



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Ingeniería de Sistemas

**“Framework de Seguridad para el Comercio Electrónico
(e-Commerce) en Cuenca”**

**Tesis previa a la obtención del título de
Ingeniero de Sistemas**

Autor: Rosalva Natali Vintimilla Guzmán

Director: Ing. Pablo Pintado Z.

Cuenca - Ecuador

2012

Dedicatoria:

*A Dios, mi guía espiritual, arquitecto de mi vida,
quién señaló mi camino y me acompañó por los
senderos hasta llegar a la meta...*

*A Patricio y Martita, mis padres, que me dieron la
vida, su tiempo y su amor....*

*Gracias: por las palabras de aliento, por el
silencio oportuno, por la plegaria que llegó a mi
alma, por la energía y las buenas vibraciones que
sentí en la soledad del estudio.*

*Gracias, por darme la oportunidad de crecer
como ser humano y hoy culminar mi carrera
universitaria.*

Gracias, por confiar en mí...

Agradecimientos:

Un agradecimiento especial a la Universidad del Azuay por abrirme las puertas de su institución, para permitirme estudiar la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

A mi Director de Tesis, Ingeniero Pablo Pintado Z, por sus oportunas sugerencias durante la vida de estudiante que fueron importantes en mi formación y quien generoso con su tiempo y sus conocimientos aportó a que esta tesis goce de alto nivel académico.

Al plantel docente de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, quienes de una u otra forma, me permitieron recorrer y compartir el mundo del aprendizaje-conocimiento. Gracias por su amistad y apoyo.

A mis amigos/as y a mi familia que siempre estuvieron pendientes en cada instante, presentes en los buenos y malos momentos.

Agradezco a los expositores del eCommerceDay Guayaquil 2012, quienes aportaron con su conocimiento para culminar mi tesis.

Índice de Contenidos

Dedicatorias	ii
Agradecimientos	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Ilustraciones y Cuadros	vi
Resumen.....	x
Abstract	xi
Introducción	xii
CAPITULO I:	1
1. Introducción y situación en el comercio electrónico	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 ¿Qué es el Comercio Electrónico?.....	2
1.3 ¿Cómo ha evolucionado el comercio electrónico?	8
1.4 La situación actual a nivel mundial en el comercio electrónico	21
1.5 La situación del comercio electrónico a nivel Ecuador	27
1.6 La situación del comercio electrónico en la ciudad de Cuenca	32
CAPITULO II:	36
2. Investigar posibles soluciones para seguridad en el comercio electrónico	36
2.1 Introducción.....	36
2.2 Problemas de seguridad para el comercio Electrónico	40
2.3 Soluciones de seguridad para el comercio electrónico	52
CAPITULO III:	89
3. Análisis de Costo Beneficio de implementación de seguridad en el comercio electrónico	89
3.1 Áreas en las que se maneja el framework de seguridad para el	

comercio electrónico	90
3.2 Niveles de seguridad para el comercio electrónico conocidos actualmente en el medio	96
3.3 Soluciones posibles que se pueden desarrollar para el framework de seguridad en el comercio electrónico en la ciudad de Cuenca	100
3.4 Análisis costo beneficio sobre la seguridad en el comercio electrónico	117
CAPITULO IV:	166
4. Recomendaciones para la implementación del framework de seguridad en el comercio electrónico	166
4.1 Buenas Prácticas para la implementación del framework de seguridad en el comercio electrónico	166
Conclusiones:	176
Recomendaciones:	180
Glosario:	182
Bibliografía:	185

Índice de Ilustraciones y Cuadros

Ilustración 1: Diez Tendencias del Comercio Electrónico.....	13
Ilustración 2: Tablet	17
Ilustración 3: Porcentaje de utilización de dispositivos para comercio electrónico.....	18
Ilustración 4: Avance de la Web Semántica 1.0; 2.0; 3.0 y 4.0	20
Ilustración 5: Avances de la Web Semántica	21
Ilustración 6: Gasto Total del Comercio Electrónico en América Latina	24
Ilustración 7: Porcentaje de participación de los países de América Latina	27
Ilustración 8: Es imprescindible monitorizar	38
Ilustración 9: Partes vulnerables para los estafadores en los servers de comercio electrónico	41
Ilustración 10: Suplantación de Destino	46
Ilustración 11: Porcentaje de ataques tipo phishing	47
<i>Ilustración 12: Reporte de Phishing del primer semestre del 2011 en EEUU</i>	<i>48</i>
Ilustración 13: <i>Sitios de Phishing</i>	49
Ilustración 14: Diagrama de Usuario y Contraseña	57
Ilustración 15: Funcionamiento de la firma digital	58
Ilustración 16: Diagrama del funcionamiento de la firma digital entre dos actores	60
Ilustración 17: Información de un Certificado Digital	61
Ilustración 18: Diagrama del funcionamiento de un certificado digital	62
Ilustración 19: Funcionamiento del SSL	66
Ilustración 20: Funcionamiento seguro del protocolo SSL	67
Ilustración 21: Funcionamiento del protocolo SET	69
Ilustración 22: Ejemplo de una tarjeta de coordenadas	71
Ilustración 23: Tabla comparativa de sistemas biométricos	72

Ilustración 24: Diagrama de Flujo del Algoritmo AES	75
Ilustración 25: Diagrama del funcionamiento de un firewall	76
Ilustración 26: Diagrama de una red privada y pública	78
Ilustración 27: Tipos de direcciones IP	79
Ilustración 28: Diagrama del funcionamiento de una VPN	81
Ilustración 29: Diagrama del funcionamiento del protocolo 3D-Secure	85
Ilustración 30: Diagrama de los niveles de seguridad.....	98
Ilustración 31: Magento.....	103
Ilustración 32: VirtueMart.....	104
Ilustración 33: Prestashop.....	106
Ilustración 34: OpenCart.....	107
Ilustración 35: osCommerce.....	109
Ilustración 36: nopCommerce.....	110
Ilustración 37: Drupal.....	112
Ilustración 38: Volusion.....	114
Ilustración 39: Shopify.....	115
Ilustración 40: Big Commerce.....	116
Ilustración 41: BigCartel.....	116
Ilustración 42: Tabla de datos para una pequeña empresa	119
Ilustración 43: Tabla de Costos de una pequeña empresa	120
Ilustración 44: Costos Análisis Primer Año	121
Ilustración 45: Costos Análisis Segundo Año	121
Ilustración 46: Costos Análisis Tercer Año	122
Ilustración 47: Variación de la inversión durante los 3 primeros años	123
Ilustración 48: Equivalencias de Ganancia Neta en dólares	124

Ilustración 49: Beneficio para el primer año de inversión	126
Ilustración 50: Beneficio para el segundo año de inversión	126
Ilustración 51: Beneficio para el tercer año de inversión	127
Ilustración 52: Estadística del Análisis Costo Beneficio de una pequeña empresa	127
Ilustración 53: Punto de Equilibrio Acumulado para el primer año.....	128
Ilustración 54: Punto de Equilibrio Acumulado para el segundo año	129
Ilustración 55: Punto de Equilibrio Acumulado para el tercer año	129
Ilustración 56: Punto de Equilibrio Acumulado en los 3 años	130
Ilustración 57: Tabla de datos para una empresa mediana	132
Ilustración 58: Tabla de Costos de una mediana empresa	132
Ilustración 59: Costos Análisis Primer Año	134
Ilustración 60: Costos Análisis Segundo Año	134
Ilustración 61: Costos Análisis Tercer Año	135
Ilustración 62: Variación de la inversión durante los 3 primeros años	135
Ilustración 63: Equivalencias de Ganancia Neta en dólares	136
Ilustración 64: Beneficio para el primer año de inversión	137
Ilustración 65: Beneficio para el segundo año de inversión	137
Ilustración 66: Beneficio para el tercer año de inversión	138
Ilustración 67: Estadística del Análisis Costo Beneficio de una mediana empresa	138
Ilustración 68: Punto de Equilibrio Acumulado para el primer año	139
Ilustración 69: Punto de Equilibrio Acumulado para el segundo año	140
Ilustración 70: Punto de Equilibrio Acumulado para el tercer año	140
Ilustración 71: Punto de Equilibrio Acumulado en los 3 años	141
Ilustración 72: Tabla de datos para una empresa grande	143
Ilustración 73: Tabla de Costos de una empresa grande	143

Ilustración 74: Costos Análisis Primer Año	145
Ilustración 75: Costos Análisis Segundo Año	145
Ilustración 76: Costos Análisis Tercer Año	146
Ilustración 77: Variación de la inversión durante los 3 primeros años	146
Ilustración 78: Equivalencias de Ganancia Neta en dólares	147
Ilustración 79: Beneficio para el primer año de inversión	149
Ilustración 80: Beneficio para el segundo año de inversión	149
Ilustración 81: Beneficio para el tercer año de inversión	150
Ilustración 82: Estadística del Análisis Costo Beneficio de una empresa grande	150
Ilustración 83: Punto de Equilibrio Acumulado para el primer año	151
Ilustración 84: Punto de Equilibrio Acumulado para el segundo año	152
Ilustración 85: Punto de Equilibrio Acumulado para el tercer año	152
Ilustración 86: Punto de Equilibrio Acumulado en los 3 años	153
Ilustración 87: Portada de CuencaShoes.com	156
Ilustración 88: Portada de ElectroExito	157
Ilustración 89: Cuadro de comparación entre soluciones opensource	162
Ilustración 90: Cuadro de Comparación entre soluciones pagadas	164
Ilustración 91: Impactos y Riesgos cuando se recolecta información	167
Ilustración 92: Amenazas y Defensas en el Área Técnica	168
Ilustración 93: Amenazas y Defensas en el Área Humana	168
Ilustración 94: Amenazas y Defensas en el Área Física	169

Resumen:

La presente tesis, tiene como finalidad obtener datos de la situación actual del comercio electrónico en el mundo, el país y la ciudad de Cuenca, para recomendar la implementación de soluciones en el framework de seguridad.

La investigación de este tema sugiere sobre las buenas prácticas que se podrían implementar en el framework de seguridad para las distintas empresas que utilicen comercio electrónico.

El análisis Costo - Beneficio nos permitirá establecer con datos más exactos la inversión que se puede necesitar para implementar un framework de seguridad de comercio electrónico.

ABSTRACT

The goal of the present thesis is to obtain information regarding current electronic commerce throughout the world, the country, and the city of Cuenca, in order to recommend the implementation of solutions for the security framework.

The investigation regarding this issue gives suggestions of good practices that could be implemented in the security framework for the different companies that employ electronic commerce.

The analysis Cost-Benefit will allow us to establish, through precise data, the investment that will be needed in order to implement a security framework for electronic commerce.



Cien años
Translated by,
Diana Lee Rodas

Introducción:

Para desarrollar este tema se ha considerado que cada vez más la tecnología y la internet se van actualizando, pero a la vez; van causando peligros en cuanto a obtener la información de una persona, sea cual sea, el área en la que ésta, esté trabajando. Para ello es necesario realizar un proceso investigativo en el cuál obtengamos información sobre la falta de conocimiento que existe para la seguridad para el comercio electrónico en la ciudad de Cuenca, lo cual será analizado en capítulos posteriores.

Además debemos considerar que la información que muchas personas obtienen no son manejadas de forma correcta el momento de realizar una transacción vía online.

Estas son algunas de las razones por las que se quiere informar más a un profesional en el área, como a cualquier persona que maneje comercio electrónico.

Esta tesis ha sido desarrollada en cuatro capítulos, el primer capítulo se basa en la investigación sobre el comercio electrónico y la situación actual en el mundo, en el Ecuador y en la ciudad de Cuenca. El segundo capítulo trata de ver los problemas y dar soluciones que se pueden proporcionar para el comercio electrónico. En el tercer capítulo se realiza una análisis Costo-Beneficio para empresas pequeña, mediana y grande en el supuesto caso que se realice una implementación del framework de seguridad; además, de los niveles y áreas de seguridad que se manejan en el mismo. El cuarto capítulo es una recopilación de las mejores prácticas que se pueden utilizar para implementar el framework de seguridad para el comercio electrónico.

CAPITULO I

1. Introducción y situación en el comercio electrónico:

1.1 Introducción:

En la internet actualmente se realizan procesos de comercio electrónico que nos facilita en muchas ocasiones realizar intercambios de datos. Estos datos son enviados por la red facilitándonos ciertos procesos de compra, venta, publicidad realizada en páginas web, que nos permiten realizar cierta transacción en un tiempo menor, al que hacerlo en el ámbito que nos encontramos. A través de la internet uno puede obtener bienes o servicios de diferentes partes del mundo y del país; comprando bienes o servicios en las tiendas; empresas más importantes y buscadas por cada usuario en la web.

Además podemos observar que cada vez más usuarios hacen uso del comercio electrónico en varios ámbitos y que con el tiempo llegará a tener un alcance que va más allá de lo que se tiene ahora.

Al comercio electrónico le podemos incluir lo que son actividades de marketing en donde cada actividad se la realiza mediante una empresa que permite publicar información, utilizando los medios de la web para darse a conocer en el mercado y ofrecer así sus servicios y productos; obteniendo nuevos usuarios. Es así como e-Commerce es una transacción basada en transmitir datos por la red de comunicación de la Word Wide Web (www) a determinado usuario para obtener datos o productos a menor tiempo y costo.

Al considerar que uno de los principales riesgos de manejar el comercio electrónico es la seguridad, en la que debe existir confianza por parte de cada uno de los usuarios y de la empresa, que obtiene datos para vender un servicio; es así, que para ello existen distintas formas de pago para realizar las transacciones por un medio electrónico y a veces estas seguridades son corrompidas por parte de usuarios que llegan a obtener estos datos para hacer usos no debidos, y muchas veces esto le ocurre al usuario por no saber reconocer que sitios son de su seguridad al ingresar en un portal o tienda virtual. Para ello el

usuario debe registrarse en que la pagina muestre las seguridades que deben tener tanto para protegerse ellos como empresarios y proteger al usuario, de que se realice algún tipo de fraude.

1.2 ¿Qué es el Comercio Electrónico?:

Bill Gates: “El comercio electrónico es una actividad comercial que se desarrolla por medio de procesos digitales a través de una red”. (Wikipedia, Comercio Electrónico)

Según Iriarte: “El comercio electrónico es la adquisición de un bien o un servicio, que utiliza los medios electrónicos tanto para algún parte o todo el proceso del acto de comercio”. (Iriarte Ahon)

Según Puentes Calvo: “Comercio Electrónico (e-commerce) es la actividad comercial consistente en la entrega de bienes, o servicios, a compradores que usan sistemas de pagos electrónicos (EPS)”. (Puentes Calvo)

Según Barzallo: “El comercio electrónico es un mecanismo de alta penetración en las transacciones comerciales, por esto hay que tener una alta preocupación por los derechos de propiedad intelectual”. (Barzallo)

El comercio electrónico, también llamado e-Commerce se lo conoce normalmente como un sistema de compras online o en línea que nos permite obtener bienes o servicios de una tienda virtual; pero con el tiempo se ha visto que se puede realizar cualquier tipo de transacción mediante la web, como hacer compras, vender, hacer publicidad, promocionar o simplemente realizar una consulta bancaria; y al referirnos a realizar una compra – venta por la web, estamos indicando que podemos usar bienes o servicios. En cuanto a los bienes, podemos obtener artículos de uso, como libros, artículos para hogar, artículos electrónicos, ropa, etc., y cuando hablamos de servicios nos referimos a obtener educación a distancia, servicios profesionales, entre otros. El comercio electrónico se caracteriza por su variedad en el manejo amplio de transacciones que permiten un

contacto entre el comercio y los negocios electrónicos; es decir el comercio y el negocio entablan relaciones compra - venta entre clientes y proveedores.

Al comercio electrónico también se lo puede definir como cualquier forma de transacción o intercambio de información comercial al transmitir datos sobre las redes de comunicación; es así que el comercio electrónico no solo incluye comprar o vender, sino también usar la red para actividades como hacer publicidad, buscar información referente a productos o proveedores alrededor de todo el mundo, la rapidez de poder negociar entre compradores y vendedores; poder hacer trámites administrativos de las distintas empresas que se relacionen con la actividad comercial; sin embargo hay que considerar que no es necesario que se den todas estas actividades para que se de comercio electrónico, simplemente basta con alguna de las nombradas que tengan relación comercial para hacer un negocio electrónico.

El comercio electrónico se basa en distintas actividades, que aparte de regirse a realizar compras – ventas de productos y servicios, también se pueden realizar subastas, contratación pública, servicios de postventa, transacciones de fondos bancarios, obtener conocimiento de los productos que son embarcados para ser entregados desde distintas partes del mundo, entre otros.

Sabemos que el comercio electrónico sobrepasa límites con una simple conexión de internet, permitiendo manejar datos electrónicos que son enviados para contactar servicios de empresas competidoras en el mercado, formas de pago con diferentes empresas, y es aquí en donde se manejan distintos datos electrónicos como son los textos, imágenes o videos, que son intercambiados entre distintas empresas y consumidores.

Las empresas, instituciones públicas y los usuarios en sí; estamos físicamente alejados de otros usuarios, tiendas virtuales y de los distintos medios de ventas de productos que nos permite tener una mejor comunicación y acceso a tener relaciones comerciales; pero también debemos considerar que con cada relación de negocios se pueden suscitar

problemas como la falta de conocimiento de los derechos de propiedad intelectual, esto se refiere a libros y música, además que en muchas ocasiones se da el fraude provocado por la falta de seguridad de las transacciones y medios de pago, por la congestión de las redes del internet y muchos protocolos clonados que llegan a ser incompatibles con las empresas reales.

Al hablar de comercio electrónico podemos decir que puede alcanzar la máxima utilización de usuarios de todas partes del mundo, y objetivo llegar a un mercado, obtener ganancias y la posibilidad de que mientras más usuarios estén conectados, mas retroalimentación se realiza el momento de obtener un bien o servicio en la web.

Antiguamente el comercio electrónico solo se fundamentaba en la compra – venta de bienes o servicios por la web; pero con el paso de los años, ha tomado poder en el mercado, alcanzando niveles altos dentro de los negocios para realizar cualquier tipo de transacción en línea. Se ha ido desarrollando entornos de comunicación abierta, permitiendo que el comercio tenga un alcance alrededor de todo el mundo. Además; se conoce que uno de los principales pioneros del comercio electrónico fue la tienda virtual de Amazon.com, en el año 1997 que se inició solo como una tienda de venta de libros pero con el tiempo han ido incrementando los productos a ser vendidos que prácticamente han abarcado todo el mercado a nivel mundial, permitiendo a cada usuario obtener el producto necesario a precios módicos. Las compras en línea actualmente han crecido con el desarrollo de la tecnología y la seguridad que ofrece cada portal virtual, esto se da porque existe relación entre la venta electrónica y los pagos seguros que se ofrecen en la actualidad.

Principales pilares del comercio electrónico:

- Tecnología: aquí se encuentra la plataforma que es usada por los clientes, a la vez el servicio que la empresa da al cliente.

- Marketing: permite publicar el sitio web y atraer a los usuarios para aumentar el tráfico en la red de comercio electrónico.
- Logística y Operaciones: es la creación de procesos para que se den de forma confiable y segura.

(Pueyrredon)

En qué consiste el comercio electrónico:

El comercio electrónico o eCommerce como ya se lo ha mencionado anteriormente consiste en la compra y venta de productos o servicios mediante un medio electrónico o portal web, que se encuentra en la internet. El comercio electrónico solo se lo conocía para realizar transacciones de datos, entre redes privadas dentro de las empresas; pero con el avance del tiempo, las nuevas tecnologías y la creación de la redes de comunicación en la internet, han permitido que se comercialice de tal forma que se pueda realizar cualquier tipo de transacción, incluyendo el pago de algún artículo en la red, mediante las tarjetas de crédito y empresas intermediarias de cobro como PayPal y Google Wallet.

Con el paso de los años y con los avances tecnológicos el comercio se ha ido incrementando alrededor de todo el mundo, pudiendo así, hacer marketing por internet, intercambiar EDI (datos electrónicos), OLTP (procesar transacciones en línea) y manejar sistemas de recolección de datos automatizados. Para ello vemos que se crearon algunos tipos de comercio electrónico entre los que podemos mencionar los siguientes:

- B2B (Business to Business) - Empresa a Empresa.
- B2C (Business to Consumer) - Empresa a Consumidor.
- B2A (Business to Administration) - Empresa a Administración.
- B2E (Business to Employee) - Empresa a Empleado.
- C2C (Consumer to Consumer) - Consumidor a Consumidor.
- C2G (Citizen to Government) - Ciudadano al Gobierno.
- B2G (Business to Government) - Empresa a Gobierno.

B2B (Business to Business) - De empresa a empresa:

Este tipo de comercio electrónico es el que permite transmitir información entre empresas – fabricante a distribuidor - sobre transacciones comerciales que se realizan, entre las mismas, este tipo está abierto a cualquier persona que maneje el intercambio de mercancías o materias primas dentro del mercado electrónico privado.

El B2B ha venido impulsado para crear portales de compradores en donde se maneje información por ejemplo de alimentos, hoteles, reservas de empresas de vuelo, para negociar con mejores condiciones dentro del mercado, permitiendo así a los intermediarios de estas páginas obtener una comisión para mantener el portal y la publicidad de cada una de estas empresas.

Las ventajas de manejar B2B, son la facilidad de rapidez e integración de los datos transaccionales para recibir la mayor cantidad de ofertas por parte de la competencia en el mercado. Además que se abaratan costos y el proceso de negociación es inmediato.

B2C (Business to Consumer) - De empresa al consumidor:

Este tipo de comercio electrónico es en donde el negocio va dirigido entre la empresa y el consumidor, facilitando al consumidor obtener precios y ofertas actualizadas en el momento; además que poseen una atención online de parte de la empresa hacia el usuario. Pero a pesar de todo esto el consumidor es quien debe tomar en cuenta la seguridad el momento de realizar una compra, para ello el consumidor debería considerar:

- Existen intermediarios online que son personas que facilitan la transacción entre el consumidor y la empresa, obteniendo a cambio un porcentaje económico.
- Las empresas tienen en varios portales publicidad sobre lo que venden, y existen personas que clonan esta publicidad con la intención de obtener datos del usuario.

B2A (Business to Administration) - De Empresa al Administrador:

Este tipo de comercio electrónico es en donde se ofrece un servicio a la administración de las empresas y a los usuarios para que puedan realizar trámites administrativos a

través de la web, por ejemplo en el Ecuador como es el caso de la empresa SRI (Servicio de Rentas Internas). Este servicio permite al usuario ahorrar tiempo el momento de ir y realizar una fila dentro de una empresa, además que permite la descargar de formularios y modelos de llenado de datos para cierta institución; algo muy importante en este punto es que está disponible las 24 horas del día y la información se actualiza a diario.

B2E (Business to Employee) - De empresa a empleado:

Este tipo de comercio electrónico se lo realiza entre la empresa y sus empleados, este medio está basado en la intranet en donde el empleado puede ejercer sus funciones dentro del negocio de la empresa, esto permite al empleado que facilite la integración más ágil del profesional, además se le puede dar soporte en la gestión de algún problema que se le presente. Una importante ventaja de este tipo es que se dé la fidelización del empleado.

C2C (Consumer to Consumer) - De consumidor a consumidor:

Este tipo de comercio electrónico se da entre los consumidores, ya sea mediante el intercambio de correos electrónicos mediante la tecnología P2P (punto a punto), además se puede realizar el momento en el que un usuario pone un producto o servicio a la venta y otro usuario procede a realizar una oferta del producto hasta que las dos partes quedan conformes. Este tipo de comercio se da en páginas como eBay a nivel mundial o mercado libre en el Ecuador.

C2G (Citizen to Government) - Del Ciudadano al Gobierno :

Este tipo de comercio electrónico se relaciona a los ciudadanos con el gobierno, en este caso se facilita el intercambio de datos tipo transacción como son pagos de impuestos, reclamos o servicios como educación, empleo, entre otros.

B2G (Business to Government) - De empresa al Gobierno:

Este tipo de comercio electrónico se relaciona con la negociación entre las empresas y el gobierno, siempre buscando que sean procesos óptimos para las dos partes. Este tipo de comercio está orientado a las páginas web que se basan en la administración pública, en

donde se puede contactar a los proveedores para obtener la mejor oferta en el producto o servicio.

1.3 ¿Cómo ha ido evolucionando el comercio electrónico?:

Como ya se conoce el comercio electrónico años atrás a la época actual, se lo sigue considerando como una actividad importante, que se usa por las redes y comunicaciones virtuales mediante un computador convirtiéndose así en una actividad global pero de manera electrónica.

Historia del Comercio Electrónico:

El comercio electrónico se inició en el año de 1970 con las primeras relaciones comerciales y se utilizó EFT (transferencias electrónicas de fondos), solo a nivel bancario y solo con el manejo de la intranet; en donde los ambientes de comunicación eran cerrados, es decir se utilizaban redes privadas que permitían asegurar los pagos electrónicos; además, se conoce que se incluyó el servicio de puntos de venta en tiendas y almacenes. Este sistema era usado con tarjetas de débito y cheques. Luego para finales de este mismo año se utilizó el EDI (Intercambio electrónico de datos), que permitía enviar documentos electrónicamente, como: pedidos de compra o facturas; este tipo de procesos se realizaba entre pocas empresas; permitiendo reducir los costos de transacción.

Después de algunos años EDI fue orientado a utilizarse en los cajeros automáticos los cuales realizaban transacciones bancarias, pero con sistemas cerrados; y ahora con la utilización de la web, se maneja el tipo cliente – servidor de internet y funciona como un sistema abierto para cualquier usuario.

Los avances en cuanto a la creación de los catálogos virtuales y tiendas en línea a través de la red, impusieron la creación de un nuevo mercado en línea, junto con la creación de certificados de firmas digitales, los mismos que permitieron dar un valor legal a la página, el momento de comprar o vender.

A partir de los años 90 se dio a conocer la era electrónica que permitía realizar las transacciones comerciales las 24 horas al día y desde cualquier parte del mundo. Años más tarde, se comenzó a incluir actividades de comercio en la red como la compra de bienes y servicios a través de la web vía servidores seguros que utilizaban el protocolo HTTPS (Protocolo seguro de transferencia de hipertexto), que empleaba servicios de pago electrónico, pidiendo autorizaciones para realizar pagos con tarjetas de crédito. Este protocolo HTTPS es el protocolo utilizado principalmente por entidades bancarias en línea, tiendas virtuales y cualquier otro servicio en donde se requiera ingresar datos personales y contraseñas. Este protocolo se utiliza con la finalidad de cifrar los datos del usuario el momento de transmitir información por la red de manera más segura, logrando que los datos transferidos no sean usados, leídos u modificados por atacantes de la red.

A partir del año de 1995 se creó una iniciativa para obtener un mercado global que permitía acelerar el uso del comercio electrónico entre empresas de todo el mundo, creando así lo que se le llamó “comercio electrónico global”. Con eso se comienza a hablar globalización electrónica en donde se rompen las barreras de la comunicación cerrada y se habla de comunicación abierta, permitiendo así que todo el mundo tenga acceso a la web, esta idea de mundializar la comunicación con el paso del tiempo permitió que cada vez más personas puedan conectarse a la red, sin límite alguno.

Para finales del siglo XIX se inició la venta por catálogo en los Estados Unidos; este sistema de venta permitía llegar a diferentes usuarios, más aun usuarios de las zonas rurales. Una ventaja principal de este método de venta por catálogo ayudo a los usuarios a comprar desde la comodidad de sus casas, sin tener la presión de un vendedor. Cuando comenzaron a salir las tarjetas de crédito, las ventas por catálogo tomaron mayor impulso, ya que determinaban una relación de anonimato entre el vendedor y el cliente.

A inicios del siglo XX el comercio electrónico tomo más fuerza a nivel mundial y del mercado, en donde grandes empresas de países desarrollados y subdesarrollados, comenzaron a crear sus propios catálogos de venta de bienes y servicios en redes abiertas, mediante tiendas virtuales; en donde se pueden realizar compras, vender

productos, realizar ofertas a otros usuarios, canjear cupones de descuento y hacer promociones. Además, de poder realizar los pagos mediante tarjetas de crédito o débito, permitiendo así no tener contacto directo con el vendedor; sino directamente con la entidad bancaria, la cual autoriza que se pueda procesar la transacción. Sin embargo, para el usuario se creó aún la posibilidad de tener una empresa intermediaria como es PayPal, Visa o MasterCard; para ofrecer un pago más seguro y la posibilidad de que los datos no vayan directo al portal virtual, sino que funcione como intermediario entre la entidad bancaria y el usuario.

Ventajas para el comercio electrónico: es importante mencionar las ventajas del comercio electrónico que ha permitido a los usuarios confiar en los distintos procesos de negociación, estas son:

- Manejar comercio electrónico permite al usuario reducir tiempos en ir al local, tener que hacer cola para pagar y reducir costos ya que el usuario, elige la mejor oferta para realizar la compra. Además, que el usuario puede seguir el proceso de envío del producto o servicio que compró mediante emails que son enviados a los datos ingresados por cada usuario.
- Facilita el tener contacto de soporte al cliente las 24 horas del día, en el caso que los usuarios deseen obtener información extra sobre algún servicio que el portal web ofrezca.
- El comercio electrónico permite un alcance global por todo el mundo, para realizar cualquier tipo de negocios en el mercado, realizar marketing digital, etc. Además que está disponible desde cualquier ubicación en la que el usuario se encuentre.
- Con la tecnología y los avances se permite elevar la calidad en las comunicaciones, ya que la red que se maneja, es una red abierta que permite

procesar y almacenar la información necesaria, reduciendo costos y dando confianza al usuario que realiza cierta transacción.

- El comercio electrónico no tiene límites de uso, ya que puede ser usado en bancos, mercado de los negocios, industria, para la salud, formación y educación del usuario interesado, para publicitar empresas, para viajes, reservaciones, entre otros.
- Se obtiene apertura de nuevos mercados.
- Realizar compras en cualquier momento, a cualquier hora del día.
- Mayor interactividad entre el cliente y la tienda virtual
- Actualización rápida de la información, ofertas, datos, etc.

Evolución y Tendencias del Comercio electrónico:

El comercio electrónico ha ido creciendo en los últimos años, sin embargo, en ciertos países está creciendo a pasos lentos, por la falta de estandarización de procesos y leyes sobre cómo negociar en la web. Se conoce que están llegando experiencias extranjeras a cada uno de los países subdesarrollados, para poder representar a futuro la mayoría de negocios en la internet. Es así que para que los negocios se globalicen es necesario considerar aspectos que manejen tanto el entorno legal, la seguridad, la rapidez y privacidad de la información que se maneja dentro de la red; ya que en muchos países alrededor del mundo los avances tecnológicos son muy escalables, mientras que en otros; aún se encuentran en vías de desarrollo y muchos no cumplen ciertos criterios internacionales, manejando así mecanismos que no son compatibles con otras redes.

Es importante considerar que la tendencia para desarrollar comercio electrónico debe basarse en estándares implementados y relacionados a nivel mundial, entre los países para que exista compatibilidad e integración entre los sistemas, mediante regulaciones que se basen en los mismos objetivos y generen confianza entre los usuarios y las empresas.

Algunos países aún se encuentran retrasados en el avance y en los mecanismos de manejo de los medios de pago para comercio electrónico; pero en el caso del Ecuador ya se cuenta con ciertas soluciones de pago en los canales electrónicos, como por ejemplo el botón de pagos de Interdin.

A diferencia de países como los de América del Norte, Europa y Asia, en donde se manejan mecanismos de pago con las seguridades respectivas y cada vez crean tipos de cifrados de información más seguras, que nos permiten realizar comercio electrónico desde cualquier lugar del mundo; las 24 horas del día.

Como es de nuestro conocimiento los negocios físicamente cada vez ya son menos y con los años, vemos que la evolución en el mercado es cada vez más rápida y con nuevas innovaciones y facilidades dentro del manejo de los sistemas y del comercio electrónico, incorporando así nuevas formas de realizar transacciones, haciendo cada vez más propaganda de lo que se desarrolla en el mercado digital; es así como los usuarios cada vez adoptamos nuevas estrategias de vida, como por ejemplo se comenzó con el manejo de la internet, luego poco a poco fuimos intentando hacer amigos y negociar mediante las redes sociales que nos permiten hacer negocios, promocionar nuestra empresa, buscar trabajo, etc.

Las 10 tendencias del Comercio Electrónico:



Ilustración 1: Diez Tendencias del Comercio Electrónico

Fuente: Recopilación de datos del eCommerceDay Guayaquil

Un dato importante es el ingreso en el mercado digital; permitiendo avanzar tecnológicamente y a los usuarios nos toca, adentrarnos a lo que nos ofrece el mercado, es así que el comercio electrónico en la actualidad ya es de tipo móvil, es decir las tiendas comenzaron a vender los teléfonos inteligentes o Smartphone, que han sido considerados uno de los inventos más importantes en el mundo de la tecnología y los negocios; ya que con estos dispositivos móviles, tenemos la ventaja de reportar mediante

geolocalización el lugar donde nos encontramos, que estamos haciendo en cierto momento o algo tan simple como hacer un negocio en menos tiempo.

A partir de la creación de estos teléfonos inteligentes los empresarios comenzaron a centrarse en canalizar que es lo que los clientes requieren y que es lo que les facilitaría hacer un negocio sin perder tanto tiempo. Es así que ven la posibilidad de crear los códigos QR que permiten promocionar una empresa, realizar descuentos o simplemente ganar algo por escanearlo mediante un dispositivo móvil.

Estos códigos QR son gráficos bidimensionales que están formados por más de 4000 caracteres alfanuméricos y su utilidad se asemeja a un código de barras bidimensional de respuesta rápida, que es capaz de almacenar gran cantidad de información que solo puede ser leída por un teléfono inteligente, una PC o por la tablet.

Las nuevas estrategias de comercio electrónico también son un punto importante en el desarrollo del mismo, ya que existen una gran cantidad de aplicaciones que están diseñadas para la curación de contenidos (Snip o Storify), estas aplicaciones permiten dar mayor importancia al comercio, porque es más fácil filtrar información sobre productos, es así como el sitio web de Pinterest, que es una red social, registra un crecimiento de millones de visitantes al mes, permitiendo dar visibilidad de los productos y servicios tan solo a través de imágenes que permiten desarrollar tácticas comerciales y luego ser negociadas en ofertas y cupones.

Con el pasar de los años, el comercio electrónico ha ido permitiendo que se vayan cambiando los diferentes dispositivos que utilizamos, y es así como ingresaron las tablets al mercado, dando más facilidades aun de realizar negocios en línea, permitiendo así un cambio cultural a las nuevas tendencias y segmentos de usuarios que utilizan estos dispositivos. Ya que con la utilización de las tablets la tarea ahora se la lleva a casa; ya que los trabajadores están ocupando sus tablets desde sus empresas o cualquier sitio.

La empresa de investigación de estadística Forrester dice: *"que este año las ventas a nivel mundial de las tablets han sido muy superiores a cualquier otro dispositivo inteligente, ya que los usuarios prefieren comprar más una tablet que una PC o un Smartphone"*. (Forrester).

Las tablets son dispositivos móviles táctiles que manejan características técnicas y funcionales, son muy dinámicos; además, de que permiten demostrar productos y servicios ilimitados y tratan de parecerse más a una PC de escritorio. La tablet es un soporte potente para el comercio electrónico, porque permite relacionar con mayor rapidez al usuario con el entorno y el producto o servicio que pueda elegir.

Según expositores del eCommerceDay Guayaquil 2012, dicen: *"Que la proliferación de Smartphones, teléfonos inteligentes y tablets, tomarán un fuerte impulso para la industria y para el comercio electrónico; es así que se prevé que para finales de diciembre del 2012, el porcentaje de usuarios que realicen comercio electrónico en alguno de estos dispositivos, se incrementará a casi un 30% "*. (eCommerceDay Guayaquil).

Un ejemplo de una tienda virtual aplicada a utilizar comercio electrónico para una tablet, es la tienda de GAP, que maneja comercio B2C y C2C; además de que maximiza la experiencia visual del usuario y da facilidades para realizar búsquedas, permitiendo al comprador navegar entre cientos de opciones en pocos minutos. (E-Global).

Ricardo Intriago, Gerente de Movistar, nos dice: *"Que por su volumen y capacidad, los móviles permitirán un incremento en el Ecuador de 1,2% para la economía del país; y en cuanto a las tablets se espera que en los próximos 5 años hayan alrededor de 441 millones de usuarios. Como dato importante es que el uso de las tablets será del 17% en todos los países de Latinoamérica para finales del 2012"*. (eCommerceDay Guayaquil).

Con la masificación de las tablets, la tendencia en América Latina para realizar comercio electrónico se encuentra en el siguiente orden:

- a. Shopping
- b. Billetera electrónica, actualmente solo se da en Brasil, Estados Unidos y algunos países europeos.
- c. Comida

- d. Skype, Viber, Whatsapp, Tu|Me
- e. Health Monitoring
- f. eLearning
- g. Telecomunicaciones

(eCommerceDay Guayaquil).

Para José Maldonado, de Diario el Universo; expositor del eCommerceDay Guayaquil, nos indica: *"Que en el año 2010, alrededor de 250'000.000 millones de usuarios hacen transacciones virtuales, ya sea por un teléfono inteligente, un computador o una tablet; sin embargo, tan solo el 10% realiza transacciones dentro del Ecuador, el 90% restante lo hacen fuera del país"*. (eCommerceDay Guayaquil).

Hay que considerar que el uso de las tablets ha aumentado significativamente y vemos que cada vez se está tratando de innovar las tecnologías móviles y de las tablets, facilitando a los usuarios su uso, pero si las vamos a usar para comercio electrónico, el empresario debe garantizar al usuario la experiencia con estos dispositivos.

Se conoce que 1 de 4 usuarios en países Europeos y de América del Norte, aparte de manejar un teléfono inteligente, utilizan una tablet; a cada dispositivo lo manejan para un uso distinto, cada uno para los usuarios cumple su función, respectivamente. Es así que se conoce como estadísticas que:

- 3 de cada 5 personas en América del Norte, usan una tablet para leer libros, esto lo hacen ya que cada vez, se ofertan más libros en la red, a precios accesibles para la mayoría de usuarios.
- Un 50% de los usuarios, es decir de cada 10, 7 usuarios escuchan música, juegan en la tablet, esto lo hacen porque un dispositivo como este permite mejor imagen y sonido de alta calidad.
- Casi un 100% alcanza la utilización de las tablets para el manejo de redes sociales, ya que cada 2 de 3 usuarios, visitan sus cuentas a diario.

- Para el caso del comercio electrónico el 39% utiliza una tablet para comprar productos tangibles como ropa, accesorios, libros y entradas al cine. Es así como un 15% de empresas que tienen sus tiendas en línea han optado por mejorar sus sitios implementando aplicaciones que permitan usar tablets.



Ilustración 2: Tablet

Fuente: (Santo, ¿Superará M-commerce al E-commerce?)

El incremento del comercio electrónico crece de forma imparable alrededor del mundo, pero se está extendiendo a que se utilicen teléfonos inteligentes o tablets y se cree que para el año 2015, se espera que unos 2 billones de usuarios utilicen estos dispositivos. Además, de que el usuario ahora pone principal atención a realizar medios de pago en estos dispositivos, por su fácil acceso.

Se conoce que en Estados Unidos, solo un 67% de población masculina realiza comercio electrónico por el móvil. En cambio, un 87% de la población femenina, prefieren las tablet para hacer comercio electrónico.

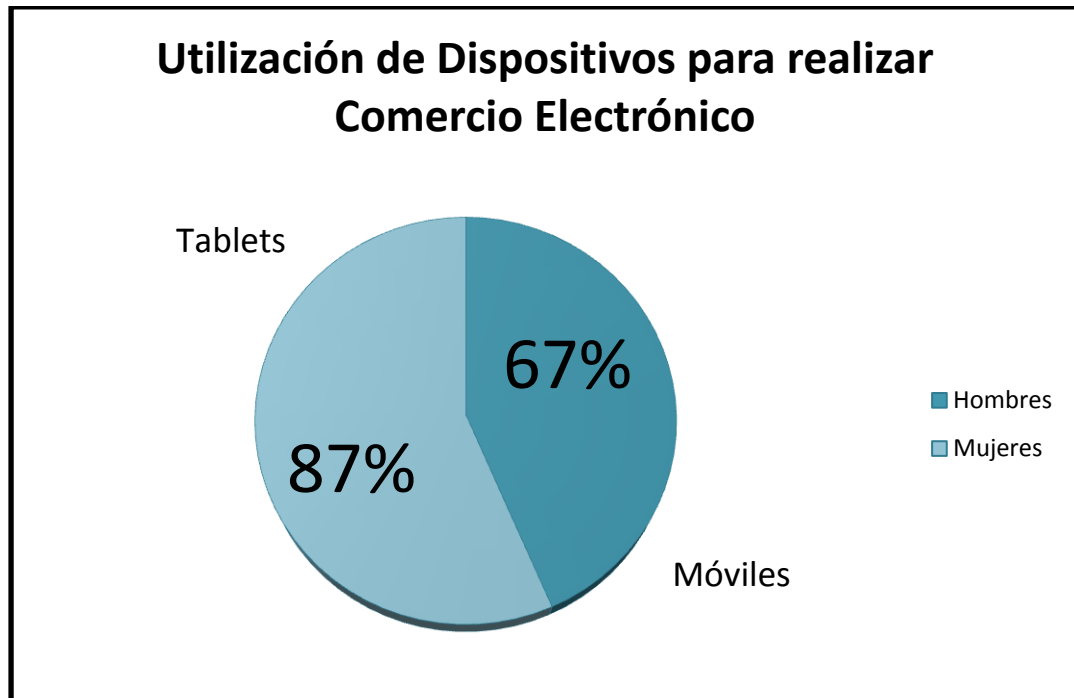


Ilustración 3: Porcentaje de utilización de dispositivos para comercio electrónico

Fuente: (Santo, ¿Superará M-commerce al E-commerce?)

Web 3.0:

"La interactividad, la conectividad fermenta y el movimiento constante, son los pilares fundamentales sobre los que se asienta este nuevo ciclo por el que transitamos".
(Velasco).

A la web 3.0 se la puede definir como la ampliación de un sistema en donde el humano puede realizar acciones simples en aplicaciones inteligentes; es decir existe integración entre las personas y las máquinas. Esta nace con la incorporación de la internet pero de manera más eficiente, en la cual ya se puede crear una especie de base de datos, para interrelacionar al usuario con más datos que permitan ampliar el conocimiento.

La web 3.0 es un neologismo que se utiliza para describir la evolución del uso y la interacción en la red mediante varios caminos. Incluyendo la transformación de la red en una base de datos, para hacer los contenidos accesibles a múltiples aplicaciones. La tecnología que usa la web 3.0, como programas inteligentes, que utilizan datos semánticos se ha ido implementando y ha sido usado en las empresas para conseguir una manipulación de datos más eficiente. (Globedia)

"La web 3.0 o web semántica se centra en la evolución en el campo del conocimiento humano hasta niveles hasta ahora inéditos". (Velasco)

Características de la Web 3.0:

- Existe mayor interacción.
- El movimiento que se da en la web es más constante.
- Permite constante evolución.
- Cada vez nos permiten incorporarnos de manera más eficaz; ya que es un ciclo de transición por el que estamos pasando.
- Permite la integración entre personas y máquinas de manera más simple.

Innovaciones de la web 3.0:

- Manejar una base de datos en donde los datos se integren facilitando que los datos sean más accesibles y enlazables.
- La inteligencia artificial que ha permitido descubrir un camino hacia la evolución de la red.
- La web semántica que se basa en desarrollar programas que pretendan razonar, basados en la lógica y agentes inteligentes.
- La evolución al 3D que permitiría abrir nuevas formas de conexión y colaborar utilizando espacios tridimensionales. Actualmente ya se maneja el formato de ver películas en 3D.

(Wikipedia, Grid)

Avances de la Web:

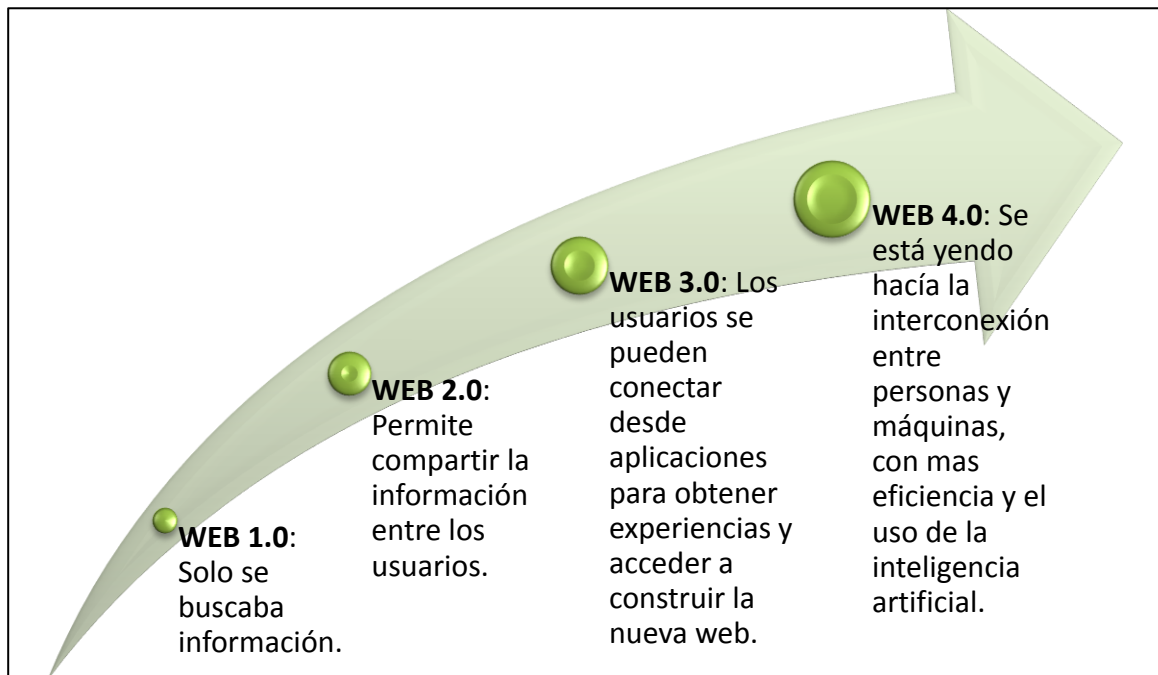


Ilustración 4: Avance de la Web Semántica 1.0; 2.0; 3.0 y 4.0

Fuente: Propia

Con el pasar del tiempo ya se está escuchando hablar sobre la web 4.0 que involucra tener la Web 3.0 más el uso de la inteligencia artificial y la voz como fuente de comunicación. Este nuevo tipo de web se podrá establecer entre los años 2015 al 2020, en donde el sistema operativo según Globedia: *"cobre protagonismo hacia una web ubicua, en donde el objetivo principal sea unir las inteligencias para que el usuario pueda comunicarse y tomar decisiones"*. (Globedia).



Ilustración 5: Avances de la Web Semántica

Fuente: (Pueyrredon)

1.4 La situación actual a nivel mundial en el comercio electrónico

En el mundo en el que nos encontramos actualmente, nosotros como usuarios nos vemos introducidos en un medio globalizado, en donde se ha desarrollado un mercado de comercio digital que con las nuevas tecnologías ha hecho que el comercio electrónico tome mucha importancia permitiendo con los sistemas tener un mercado de bienes y servicios que son ofertados de distintas partes del mundos y cada vez existen más posibles consumidores, con más acceso a la red de comunicaciones y datos digitales, abriendo posibilidades de fronteras informáticas. A nivel mundial el comercio electrónico ha tomado un fuerte punto de enlace entre el mercado y los negocios, es por esto que con los avances tecnológicos y la globalización han ido incrementando y creando cambios en la forma de pensar de cada usuario de la red.

Estos cambios se han ido desarrollando con el pasar de los días ya que el comercio electrónico ha ayudado a las empresas a crecer y a vender cada vez más; ya que el usuario no necesita ir a una empresa o estar en algún lado del mundo para comprar, ahora solo tiene que ingresar a una tienda virtual de la empresa que vende productos o servicios y simplemente con varios clics, elegir la oferta que más desee para sus necesidades, realizar un pago y en unos días obtener el producto o servicio requerido.

Pero también se debe considerar la seguridad para el comercio electrónico ya que se han escuchado casos de algunos fraudes electrónicos, y cada vez se han ido implementando más tipos de seguridades para que no se den estos casos, pero también cada vez existen más personas que se dedican a corromper las seguridades y a obtener datos de los usuarios que realizan comercio electrónico mediante la red. Se conoce que en algunos países desarrollados el comercio electrónico se ha incrementado con sus respectivas seguridades, pero existen países llamados los subdesarrollados que aún se encuentran en proceso de negociar en el mercado por la red y de asegurar más cada uno de sus sistemas.

Se conoce que en el mercado, por ejemplo de América latina, el comercio electrónico es directo e indirecto, ya que en la mayoría de los casos, no se completa el pago mediante tarjetas de crédito y a veces no se llega a realizar la transacción. Con el comercio electrónico se puede llegar a conocer las relaciones comerciales entre los usuarios y las empresas, pero uno puede caer en el consumismo en donde uno como usuario se ve afectado cada vez más. Además que en el mercado se ha podido llegar a reducir costos y a implementar la competencia en los mercados tercermundistas.

El desarrollo del comercio electrónico es cada vez más fuerte en el mercado alrededor de todo el mundo y para ello hemos obtenido datos actualizados de su uso. Cabe indicar que existen leyes para el comercio electrónico en algunos países de Latinoamérica como son Colombia, Perú, Venezuela y Bolivia; en donde aún se trabaja en mejorar la leyes de comercio electrónico; pero en el caso del Ecuador se han ido aprobando e implementado

nuevas leyes para posesionarnos en los mercados extranjeros, para poder ofrecer servicios y productos, mejorando la economía que está avanzando a grandes escalas. Esta visión de impulsar el comercio electrónico a nivel mundial se vio reforzada por las tendencias de los negocios, en donde la internet y la infraestructura ha tenido un crecimiento de un 100% en los países en desarrollo y han permitido que estos países tengan que realizar una fuerte inversión para realizar comercio B2B en donde las empresas compiten por ser el mejor proveedor a nivel mundial dentro de los mercados en línea; reconociendo así que millones de usuarios ingresan a este mercado; sin obstáculo alguno y puedan adquirir productos y/o servicios a un precio más conveniente para cada usuario. Las empresas que desarrollaron los mercados electrónicos crearon servicios de apoyo o empresas intermediarias como entidades que se relacionan con las empresas bancarias para facilitar el comercio B2B entre los usuarios.

Se considera que para los consumidores para el año 2015 tomaran muchas cosas buenas del internet como tener disponibilidad las 24 horas al día, poder ver opiniones de otros usuarios y poder dar el criterio de uno en el momento y a tiempo real, teniendo contacto a nivel multicanal con los vendedores.

Europa y América del Norte como se conoce realizan comercio electrónico en un 93% al día, pero en Europa el volumen de ventas supera a los EEUU. Se conoce que solo en la comunidad del mercado minorista de Europa supera sus ventas a países como España y Brasil. Además, en Europa y Estados Unidos, sitios como Amazon, eBay, BestBuy y Wal-Mart que no son locales, son los que lideran el sector de ventas. Este estudio realizado permite destacar a los usuarios por la importancia de poder comprar desde cualquier parte del mundo sin tener que moverse de sus lugares de vivienda, inclusive obtienen productos a precios más bajos que los del mercado.

Para el año 2010, se creía que el comercio electrónico en América Latina, iba a obtener ganancias alrededor de los treinta mil millones de dólares, pero se obtuvo resultados menores ya que el comercio electrónico se mantenía en mejora continua, innovando cada vez las nuevas ofertas que se pueden proponer; es así como se creó un nuevo modelo de

negocio que consiste en ofertas cupones de descuento, que han revolucionado el mercado ecuatoriano. Es así que empresas como Cuponaso, han invadido el sector comercial en cuanto a vender cupones de servicios. *"En otros países latinoamericanos se adquirió el mismo concepto de tener cupones; por ejemplo en Colombia y Argentina, se creó la tienda Geelbe"*. (eCommerceDay Guayaquil)

Para finales del año 2011, se sumó al mercado el social commerce que se creó en Estados Unidos, en donde se innovo el mercado digital y se comenzó a vender pequeñas aplicaciones basadas en juegos y canciones, a precios módicos para todo tipo de usuarios; llegando así a crear en Latinoamérica, un mercado consumista, pero permitiendo crear nuevas ideas innovadoras. El social commerce comenzó a tomar lugar en países de América del Sur como Brasil, Chile, Colombia y Argentina por su masivo uso de las redes sociales, abriendo así nuevos canales para manejar las transacciones en línea.

Se conoce que para finales de este mismo año, la red social de Facebook, llegó a ocupar un 78% en el mercado y con el tiempo ha permitido ser una fuente de ingresos para muchos usuarios, ya que muchas empresas venden su producto por esta red social; es así, que a partir del mes de mayo del 2012, se ha implementado a esta red social el servicio de ventas por Facebook, que es un sitio para crear tu propio negocio y vender tus productos las 24 horas del día.

Gasto total del eCommerce en América Latina, entre los períodos del 2003 al 2013:

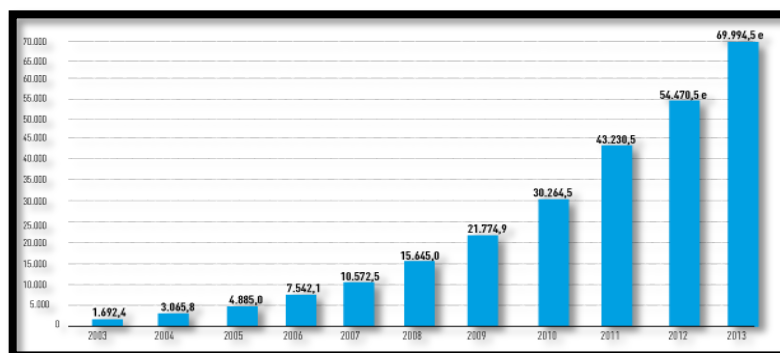


Ilustración 6: Gasto Total del Comercio Electrónico en América Latina

Fuente: (América Economía)

En el siguiente gráfico podemos constatar como en América Latina el incremento de gasto del comercio electrónico ha tenido un avance fuerte a partir del año 2009, solo en el tipo B2C, abarcando un 98,5% de crecimiento cada dos años. Pero hay que considerar que los países que manejan mejor desarrollo logístico, mayor seguridad y buen servicio, es Brasil, seguido por Chile; quienes han alcanzado más del de \$ 25.000 millones, pero a la vez ellos han procurado reducir impuestos y las tasas de interés para crecer de manera acelerada.

Países de América Latina como Brasil y Argentina han tenido un crecimiento de un 48% en comercio electrónico tipo B2B, B2C y C2C, y han permitido incrementar la cantidad de usuarios a unos 26.5 millones anuales, y de estos solo un 32% realizan comercio electrónico.

Patricia Jebsen, presidenta de CACE dice: *"El comercio electrónico ya genera empleo para la población económicamente activa y casi un 50% de los usuarios utilizan la internet como medio de consulta para toma de decisiones en compra en el mundo físico"*. (Jebsen)

La internet, el comercio electrónico y las nuevas tecnologías pueden transformarse en un herramienta para las empresas de los países que se encuentran en subdesarrollo, ya que el comercio electrónico va respondiendo a los cambios de los hábitos de los usuarios que proveen servicios y productos en línea, a pesar de la desconfianza.

Un factor importante que influye en el aumento del comercio electrónico en Latinoamérica es el incremento de la banda ancha, lo que ha facilitado las compras en línea a nivel internacional. Además, que este crecimiento está relacionado con el aumento de seguridad de las transacciones en línea, en donde algunos sitios han tomado las debidas medidas para reflejar un 88% de seguridad entre los consumidores que han realizado pagos con tarjetas de crédito o han hecho transferencias bancarias.

También los comercios a gran escala han potenciado sus negocios implementando nuevos y avanzados modelos de negocio en línea para satisfacer las necesidades los consumidores que cada vez exigen mejorar los niveles de transacciones para mayor seguridad. Algunos de los países que se han beneficiado con la entrada del comercio electrónico en Latinoamérica ha sido Brasil, Colombia, Chile, Perú, Ecuador y Venezuela, cada uno en distintos porcentajes, unos creciendo más rápido que otros. Estos países representan tan solo un 45% al realizar actividades de comercio electrónico.

Según estudios realizados a 21 países de Latinoamérica para el año 2011 el comercio electrónico se incrementó en un 60,3%, permitiendo alcanzar un volumen de unos 47 millones de dólares a pesar de la crisis económica que algunos países han enfrentado. En este estudio se tomó en cuenta, que si estos países estaban listos para adoptar el nuevo habito de realizar comercio electrónico como canal efectivo, aparte de considerar el tamaño del mercado y la segmentación, la infraestructura, los medios de pago y la adopción de nuevas tecnologías.

Actualmente solo Brasil representa un 78% del consumo total de comercio electrónico, en donde se ha logrado aumentar en unos 33 millones de dólares el volumen de ventas y con capacidad de aumentar los usuarios en un 57% anual.

En México solo se representa un 22% del consumo total del comercio electrónico, ya que las condiciones aun no son las mejores, y aún se encuentran en proceso de estandarización y control de fraudes.

Chile aporta tan solo un 13% del consumo total, pero se considera que es el segundo país después del Brasil que muestra mayor grado de madurez en cuanto a manejar un canal de comercio electrónico.

Los otros mercados como Perú, Venezuela, Ecuador y Colombia aún se encuentran en proceso de avanzar con los modelos del comercio electrónico, en cuanto a inversiones

tecnológicas y logísticas para incrementar los volúmenes de servicios y productos a ser vendidos.

Gráfico de la participación de cada país de América Latina:

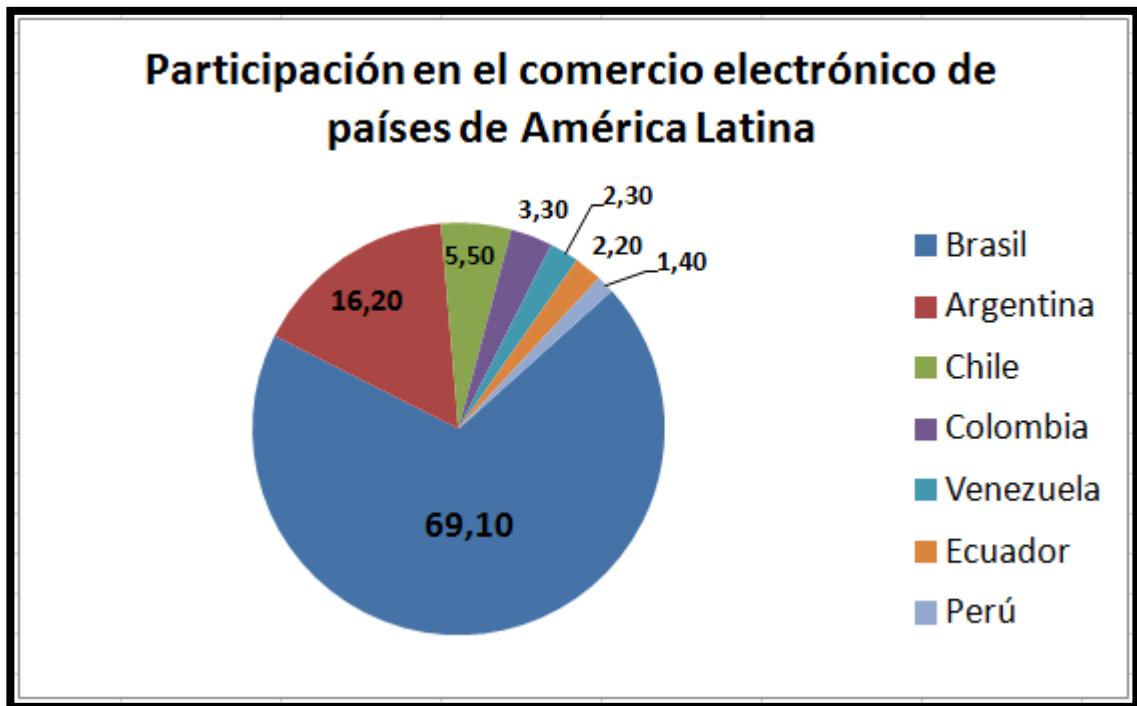


Ilustración 7: Porcentaje de participación de los países de América Latina

Fuente: (eCommerceDay Guayaquil)

1.5 La situación del comercio electrónico a nivel Ecuador.

El acceso a internet en el Ecuador ha aumentado en un gran porcentaje para el año 2011 según datos estadísticos de la Superintendencia de Telecomunicaciones; de este porcentaje se conoce que los usuarios más comunes son personas entre los 21 y 35 años, quienes realizan comercio electrónico con fines comerciales y empresariales, más en el ámbito de compra. Sin embargo, en los últimos años las empresas comenzaron a desarrollar negocios y a considerarlos como primera actividad para establecer contactos comerciales entre empresas ecuatorianas y extranjeras de diferentes áreas.

Como podemos ver en el Ecuador el desarrollo del comercio electrónico ha permitido establecer contacto desde los artesanos de la pequeña industria, hasta las empresas que han mejorado de manera notable la forma de exportar de forma más ágil sus productos. Es así como en el país se ha ido alcanzado niveles altos en los mercados a nivel América Latina, ya que se ha habilitado el negociar con la tarjeta de crédito, simplemente entregando un boucher para tener constancia de lo que se ha pagado.

La ley de Comercio Electrónico en el Ecuador fue aprobado en el año 2000 lo que apporto al país a utilizar la internet desde otros niveles permitiendo intercambiar bienes, realizar transacciones, realizar comercio de valores, realizar mercadotecnia, mejorar el marketing publicitario e identificar al mercado los productos propios. *Al establecer este sistema de comercio electrónico, mediante el banco central del Ecuador ha permitido certificar ciertas empresas con firmas digitales.* (CORPECE)

Corpece está integrada por varias empresas y profesionales en el área del internet y del comercio electrónico, esta institución fue creada con la finalidad de apoyar al desarrollo de las iniciativas empresariales para el comercio electrónico, tanto para el Ecuador, como para la región Andina.

El negocio del comercio electrónico en el mercado ecuatoriano se ha ofertado en varias páginas del internet, intentando así eliminar la intermediación de personas en cada operación para ello, existen páginas como las que mencionaré a continuación.

La venta de carros por internet, como es el caso de patio tuerca, Chevrolet, compra-venta clasificados Ecuador, entre otras que han mejorado sus estrategias de venta incrementando las ventas del sector automotor. Es así que se conoce que uno de los principales en idealizar el comercio electrónico en esta área fue la Chevrolet con el proyecto en donde el usuario podía elegir el color del auto, accesorios extras y la opción de elegir un concesionario donde retirar.

Otra iniciativa es Mercado Libre Ecuador que se inició en marzo de 1999, en donde Marcos Galperín, Director Ejecutivo escribió este plan de negocios y lo puso en el mercado. Este servicio de Mercado Libre está totalmente automatizado, es de fácil uso y su búsqueda está organizada de acuerdo a las necesidades del usuario. Además, este servicio permite a los usuarios poder vender sus productos y realizar sus ofertas respectivas. Esta página comenzó a funcionar en el Ecuador a partir de diciembre del año 2000. (MercadoLibre Ecuador S.A.).

También tenemos las empresas bancarias que han apoyado al comercio electrónico en el Ecuador, quienes han creado herramientas de pago electrónico algunas con el respaldo de Verified by Visa, MasterCard e Interdin que son empresas que garantizan la integridad, seguridad y confiabilidad a cada establecimiento bancario y lo que es más importante al usuario de la tarjeta de crédito. Estas empresas trabajan las 24 horas del día y los 365 días al año. Esto fue propuesto apenas hace unos años permitiendo que se de todo tipo de negociación exitosa.

Otra forma de negociación importante son los servicios de pagos electrónicos que permiten realizar a los clientes el pago de los consumos a través de cualquier canal tecnológico permitiendo que se realice dicha recaudación de manera inmediata ya sea por pago de débito o de crédito. Podemos reconocer que el comercio electrónico en el Ecuador ha permanecido por algún tiempo en el mercado y lo ha ido adaptando a la realidad tecnológica del sector, que ha autorizado que se oferten nuestros productos, permitiendo la competencia entre las empresas del mundo y las ecuatorianas.

Una de las empresas que reglamentan el funcionamiento del comercio electrónico en el Ecuador es el CONATEL (Consejo Nacional de Telecomunicaciones), quienes han propuesto leyes regulatorias, algunas de ellas son:

CONATEL: “Enfoca las firmas electrónicas, creando los certificados de firma digital con una duración, extinción y revocación de los mismos; además de crear las entidades certificadoras que tienen obligaciones, responsabilidades, proteger los datos, terminar y

cesar actividades; y para finalizar están los organismos de promoción de los servicios electrónicos y de regulación y control de las entidades de certificación acreditadas que se encargan de controlar la administración, sanciones, infracciones y funciones de los diferentes organismos...”. (CONATEL).

Además que identifican las actividades electrónicas que se realizan a través de las redes de datos, a obtener la contratación electrónica y telemática y de tener los derechos de autor, dando protección al usuario, además del resguardo del envío y recepción de datos en todo ámbito. (CONATEL).

El comercio electrónico en el Ecuador ha producido que se dé un desarrollo de potencial crecimiento en la zona de las pymes y de la economía de cada sector empresarial que ha puesto el esfuerzo necesarios, creando nuevas alianzas estratégicas y generando nuevos modelos de iniciativas en los negocios para facilitar y hacer conocer a todo el mercado ecuatoriano la nueva cultura de la red de comunicaciones que nos permitirá con el tiempo realizar trámites en línea aunque existen ya algunas empresas públicas como es el SRI (Servicio de rentas internas).

Los proveedores de servicios de internet últimamente han ingresado con mayor fuerza en el mercado del país, permitiendo que el país tenga acceso a internet casi en todas sus poblaciones, beneficiando así a los usuarios. Se conoce que en los últimos años algunas empresas comenzaron a desarrollar negocios por internet, posesionándose así los negocios electrónicos como primera actividad en la que se realizan contactos comerciales entre distintas empresas ecuatorianas y empresas internacionales en las diferentes áreas del mercado. Y considerando este tipo de negociación es como se está orientando a realizar comercio electrónico dentro del país, dentro de lo que es la pequeña industria, mejorando así las oportunidades de exportar y vender nuestros productos.

Se conoce que en los últimos 3 años en el Ecuador el comercio electrónico ha permitido establecer un contacto en línea entre un comprador y un vendedor, es así como el comprador ha facilitado sus datos y el vendedor ha sido el encargado de verificar esta

información de datos bancarios o tarjeta de crédito en cierta entidad bancaria y ha procedido a que la entidad realice el boucher y se genere la factura para posterior entrega del producto.

Además en el Ecuador existe una empresa que creó el día del comercio electrónico en Junio del 2011, lo que facilita a los usuarios de este medio conocer más sobre su seguridad, sus ventajas y desventajas, y a la vez ha permitido promover el mercado de los negocios en línea dentro del Ecuador, como es el caso de mercado libre Ecuador, de compras Ecuador, que son sitios de comercio electrónico que han alcanzado un crecimiento de un 57% en estos últimos años.

La ley de telecomunicaciones ha permitido mantener el tema de protección de datos en constante investigación para proteger el envío de señales dentro de la red y así evitar el fraude en línea.

Como conocemos dentro del sector bancario aún no hay una introducción completa de lo que es realizar una transacción en línea, pero se están proporcionando ciertos servicios que permiten que con la tarjeta de crédito, un nombre y una clave de usuario se pueda realizar una compra segura.

Las entidades certificadoras y las firmas digitales están ya en proceso para que las empresas que se dedican a realizar comercio electrónico cuenten con estas licencias y certificados que permitirán ganar más confianza del usuario y a la vez, mostrar como empresas que son seguras para el mercado de los negocios.

En el mercado de los negocios en línea se espera un crecimiento importante dentro del país y al menos en las ciudades principales como es Guayaquil, Quito y Cuenca, que inicien con esta nueva forma de comercio que permita que los usuarios puedan adaptarse al cambio dentro del sector tecnológico, permitiendo implementar nuevos servicios a nivel nacional. Además, de permitir que se dé el conocimiento necesario sobre esta nueva forma de hacer negocios en el país.

Herramientas de Pago Electrónico en el Ecuador:

Verified by Visa: *“es un servicio que le permite añadir una contraseña personal a su tarjeta visa existente. Usted recibe seguridad adicional y la tranquilidad de saber que solo usted puede usar su tarjeta visa en línea”.* (Verisign)

Interdin: “Apoyando al comercio electrónico en el Ecuador, ha creado una herramienta de pago electrónico, que le garantizan seguridad y confiabilidad a los establecimientos clientes Diners Club y Visa que venden y compran por Internet. Es una solución tecnológica con más de cuatro años en el mercado ecuatoriano y con casos de negocios exitosos”.

1.6 La situación del comercio electrónico en la ciudad de Cuenca.

El comercio electrónico en Cuenca crece a partir de tener acceso a internet a nivel social y corporativo, llegando así cada vez en gran parte a la sociedad, en donde hoy en día es indispensable poseer un computador con servicio de internet que ofrecen las diferentes empresas que se dedican a esto, es así como el comercio electrónico con el paso del tiempo ha tenido poca acogida por parte del sector social, ya que aún existe mucha desconfianza en el medio para realizar alguna transacción en línea.

Como se conoce tanto en el país como en la ciudad de Cuenca, el comercio electrónico aún se encuentra en proceso de desarrollo y pruebas en el ámbito, en donde según algunos empresarios creen que la tendencia de crecimiento para el comercio electrónico, será dentro de unos 5 años y será de un 30% , lo que vemos que es un porcentaje bajo para abarcar el mercado de transacciones en línea en la ciudad, además, se conoce que el medio que ahora maneja el comercio electrónico lo hace solo en sitios web de tiendas internacionales y lo maneja el sector social alto, pero con el avance del tiempo se cree que puede ir bajando en un 70% para el sector social medio, quienes con el paso del tiempo serán los que abarquen el mercado de transacciones en línea.

En la ciudad de Cuenca, para llevar a cabo el comercio electrónico y su avance es necesario identificar el área en la que se realizan más compras; ahora se conoce que lo más se compra por internet es ropa en un 65%, tecnología en un 20%, electrodomésticos en un 12% y otros varios en un 3%.; lo que nos da una idea de lo que se podría implementar en la ciudad para manejar el comercio electrónico a nivel país y ciudad. Es importante mencionar que si la tendencia de crecimiento de comercio electrónico de aquí a 5 años recién se incrementaría en un 30%, sería importante dar a conocer a la ciudadanía, sobre cómo se implementaría este tipo de transacción y así obtener un porcentaje más elevado, para comenzar a crear comercio electrónico en la ciudad.

Es importante que este modelo de negocio se dé a conocer en la sociedad de Cuenca, ya que existen algunos sitios web que lo realizan, pero los usuarios desconocen bastante sobre la existencia de los mismos, ya que según datos de la cámara de comercio de Cuenca, se conoce que en el medio existen entre 5 y 7 empresas que se dedican a realizar comercio electrónico, pero en muchos casos, los usuarios solo ingresan en estos sitios web para comparar precios y no para realizar una compra, ya que desconocen si estos sitios son lo suficientemente seguros como para ingresar su propia información, además de que en la ciudad de Cuenca, la gente prefiere acercarse al local para realizar su compra. Es por esto que los usuarios aún no se socializan con lo que es realizar comercio electrónico en su totalidad ya que desconocen en muchos campos el acceso a una tecnología y a su funcionamiento en la red.

Los usuarios creen que es más seguro realizar una compra en un sitio web internacional, que en un sitio web local, ya que creen que acá no existe la seguridad necesaria y que es más fácil realizar robos de tarjetas de crédito y datos de cada usuario que pueden ser usados para diferentes fraudes dentro de la sociedad. Es por esto que se debe indicar que tanto internacional como local los fraudes pueden ser los mismos, ya que existe el mismo desconocimiento de no saber si un sitio web es seguro o no, y si los datos que están ingresando no son obtenidos por piratas que están en la red.

Para culturizar a la sociedad de Cuenca, es importante informar a los usuarios sobre el acceso a las tecnologías, como es el funcionamiento en la red el momento de realizar una transacción e identificar los tipos de protocolos de seguridad que existen, en la ciudad ahora se conoce que en los pocos sitios de comercio electrónico que existen se ha adoptado el uso de los certificados SSL, mediante una entidad certificadora; además que se da mucho el manejo de PayPal para el uso de las tarjetas de crédito; además de las entidades bancarias que ahora están proporcionando más seguridad teniendo sus propios certificados, licencias y dando mayor seguridad a cada usuario que maneja una tarjeta de crédito.

Para centrar el comercio electrónico en el mercado de Cuenca, es importante utilizar las nuevas tecnologías como estrategias para avanzar más rápido en el conocimiento de las transacciones en línea y es ahora que las redes sociales o social network como Facebook, twitter nos permiten llegar a la sociedad compartiendo los conocimientos entre amigos, familiares, empresas y gente que esté conectada, además, está orientado a la comunicación y relación entre los usuarios de las mismas.

Como conocemos Cuenca es un mercado que en el caso que se llegara a desarrollar comercio electrónico deberíamos basarnos en el tipo B2B.

Conclusiones:

Podemos concluir en este capítulo, que el comercio electrónico ha tenido un avance escalable dentro de los distintos sectores del mercado a nivel mundial, considerando de mucha importancia que en algunos países han comenzado a introducir el comercio electrónico por la necesidad de negociar y avanzar en los medios tecnológicos.

Dentro del país, es importante recalcar que el comercio electrónico se inició tan solo como un catálogo de productos; pero con el pasar de los años, empresas de las ciudades como Quito y Guayaquil, han ido gestionando el manejo de comercio electrónico en las áreas de turismo y venta de servicios como tickets y cupones, facilitando a los usuarios la realización de transacciones en línea.

Para la ciudad de Cuenca, el comercio electrónico está avanzando a pasos lentos; se conoce que ya existen algunas páginas que están empentando a incursionar en el comercio electrónico, que han tratado de promocionarse mediante la web, pero aún no lo han logrado, por desconocimiento de los usuarios y por los costos elevados de realizar una transacción.

CAPITULO II

2. Investigar posibles soluciones para seguridad en el comercio electrónico

2.1 Introducción

La forma en que efectuamos negocios actualmente ha cambiado al momento de realizar una transacción y es que antes consumía tiempo al hacer una transacción física; pero hoy esta misma transacción se la hace en línea, puede tomar pocos días; pero también tienes sus problemas cuando se procede a realizar el intercambio de información que pone en peligro la integridad de la persona.

Se conoce que con el transcurso del tiempo, y el impacto que existe entre los negocios y las nuevas tecnologías, vemos que los riesgos cada vez aumentan en cuanto a la seguridad y es por eso que se deben presentar posibles soluciones a algunos de los problemas que se conocen; y a la vez estar conscientes de los problemas que se vienen.

Cada vez en el mundo actual se crean nuevas formas de negociar mediante la red, pero también existen mayores riesgos y se necesita entregar al usuario mayor necesidad de confianza, privacidad e integridad, para mayor seguridad. Es por eso que la sociedad actual cada vez está adquiriendo más conciencia de la privacidad en la información, ha ido creando varios proyectos para mantener la seguridad en el comercio electrónico, algunos de estos como la “Ley orgánica para la protección de datos de carácter personal”, “La directiva de la Firma Electrónica” y “El proyecto de ley para el Comercio Electrónico” a nivel mundial en donde se da mayor porcentaje de compras.

Existen algunos requisitos para dar la seguridad necesaria al usuario que realiza comercio electrónico:

- Autenticación: debe permitir tanto el usuario, como el dueño del portal web identificarse por quienes dicen ser, para evitar fraudes y robos en la información. Es así que se maneja todo lo relacionado con las contraseñas, certificados digitales, firmas electrónicas y protocolos de seguridad.

- **Confidencialidad:** en este punto se maneja la comunicación entre las partes, y es así que la misma debe ser restringida mediante el control de cifrado de datos simétrico y asimétrico; permitiendo que la comunicación sea de alta seguridad para el portal y el usuario, ya que así los datos visibles lo maneja el usuario y la empresa solo obtiene lo que el usuario dice ser.
- **Integridad:** permite mantener la integridad del usuario mediante métodos como algoritmos hashing, protección mediante firewalls y antivirus, certificados de firmas electrónicas para mantener la confianza necesaria de cierto portal web. Así se garantiza que no se den ningún tipo de modificaciones en alguna parte del proceso entre la comunicación y el almacenamiento de la información.
- **No repudio:** Se maneja mediante certificados electrónicos, registro de eventos, firmas electrónicas; en donde las partes pueden intervenir en el proceso de autenticación para que el cliente pueda cancelar cierta transacción, en el caso que sea necesario.
- **Privacidad:** mantiene las políticas de privacidad mediante leyes orgánicas, legales y proyectos para el manejo del comercio electrónico en el mundo, en el Ecuador y en la ciudad de Cuenca.
- **Control de Acceso:** maneja el filtrado de datos IP, ACL, certificado de uso, y pasarelas de datos. Además que da la autorización necesaria para acceder.
- **Disponibilidad:** capacidad de gestionar los datos en cuanto a la tolerancia de fallos.

Los riesgos cada vez están asociados al comercio electrónico y a la seguridad del mismo, el momento de tener una comunicación en línea; por esto es imprescindible para el usuario, no solo utilizar la tecnología necesaria como es el cifrado de datos para mantener su confianza, sino también tener constancia de identificar al usuario, para una

mejor comunicación entre el portal web y los proveedores; a la vez llevar un mejor control para poder certificar que estos datos son certeros; además, vemos muy necesario manejar la autenticación de datos y optar por recibir un certificado de seguridad que este firmado por una entidad que prevea la seguridad necesaria, es decir una institución de seguridad que realice este tipo de certificaciones.

Es por eso que conocemos que el cifrado es un proceso de transformación de datos que permite al usuario tener la integridad y privacidad necesarias, el momento de realizar comercio electrónico, ya que el usuario es quien ingresa los datos correctamente y con el cifrado de datos se hace la transmisión de datos mediante algoritmos simétricos; permitiendo el cambio de los datos ingresados en un comienzo para que no puedan ser registrados el momento de enviarlos.

También es necesario autenticar al usuario, ya que el cifrado no es suficiente para registrar la identidad de un usuario o portal web. Al momento de autenticar los datos se confirma que cierta empresa es una entidad real, ya que posee un certificado legal que respalda la información que el usuario obtiene; además de que cuando el usuario solicita dicho certificado, este es mostrado bajo el nombre de la organización o terceras personas que autorizaron dicho certificado.

Una autoridad certificadora permite dar la garantía de seguridad en un sitio web y mayor confianza a los usuarios de diferentes sitios. Es así como se debe verificar cada uno de estos certificados el momento de realizar comercio electrónico; ya que existen también certificados que no son autenticados y quebrantan la confianza del cliente y la seguridad se vuelve vulnerable.

Algunas entidades para dar protección de su portal web, utilizan VeriSign, con sello de Secured-Seal, con este sello se puede comprobar que la información y los certificados están en tiempo real y aumentan la confianza en línea del negocio y a la vez permite incrementar los ingresos y ventas dentro del portal.

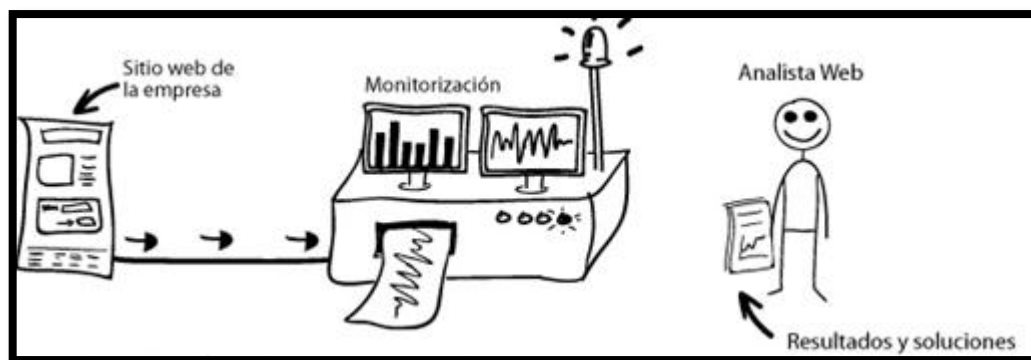


Ilustración 8: Es imprescindible monitorizar tu sitio de comercio electrónico para prevenir problemas y actuar rápidamente.

Fuente: (Acera)

Por ejemplo en el Ecuador y la ciudad de Cuenca, el Banco Central del Ecuador es la autoridad que da estos certificados digitales y la institución que los certifica es Security Data.

Security Data (Seguridad en Datos y Firma Digital S.A.), es la entidad certificadora de firma electrónica y servicios relacionados a la CONATEL, según la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos para el Ecuador. El objetivo de esta entidad es acreditar la identidad digital de las corporaciones tanto privadas como públicas que actúan a través de la red.

La preferencia que existe en el mercado es llevar el sistema de comercio electrónico a un plan digital, en donde se manejen ordenadores conectados a la internet, pero utilizando algún tipo de dispositivo electrónico que permita a las empresas de cualquier lado del mundo, tener una comunicación como si estuviéramos físicamente el momento de realizar cierta transacción; es así como el desarrollo del comercio electrónico a tomado un alcance grande en el área de los expertos informáticos quienes deben estar conscientes de la interoperabilidad que debería existir entre estos procesos transaccionales para dar mayor seguridad al usuario.

Al presentar soluciones para mejorar la seguridad en el comercio electrónico vemos factible estandarizar los procesos de desarrollo informáticos que resulten difíciles para terceras personas y maquinas tipo robots, el momento de romper una seguridad. Es por esto que vemos necesario describir algunas formas de tener mayor seguridad en los sitios web, dando un poco más de confianza al usuario.

2.2 Problemas de seguridad para el comercio Electrónico

Como se conoce los usuarios son quienes envían información a la web para adquirir productos o servicios a través de la internet, ya que se sienten seguros de que los datos que están ingresando no van a ser usados por terceras personas. Pero no siempre esta información esta corroborada que sea segura al 100% y los usuarios caen ante fraudes electrónicos, robos de identidad, entre otros.

Un problema muy común que se da en el mercado mundial es el robo de dinero en donde hackers y crackers ven la posibilidad de retroalimentar al sistema y extraer datos confidenciales de los usuarios, los datos que normalmente son extraídos son los números de tarjetas de crédito, detalles de transacciones, datos bancarios, contraseñas de seguridad, entre otras. Estas personas se encargan de que los datos en la red se vuelvan susceptibles por varios usuarios de la red y puedan filtrar cantidades transferidas del usuario hacia el portal web y así se realice el robo de dinero.

Los robos de identidad son muy comunes ya que las personas a veces ingresan demasiados datos confidenciales como cuentas de usuarios, teléfonos, direcciones, y muchas veces esta información es robada por los hackers quienes crean falsas identidades con datos de usuarios legales y pueden acceder a realizar compras por miles de dólares.

También existen los gusanos, virus, malware que permiten robar información del usuario en donde se pierde la credibilidad de cualquier bien o servicio que se muestre en la web, pirateando así el portal original y paralizando el mismo para reproducir claves y datos. A todos estos problemas podemos ver como los estafadores ingresan sin autorización a los servers de los distintos sitios en la web, y vemos cuales son las partes más vulnerables de los sistemas:

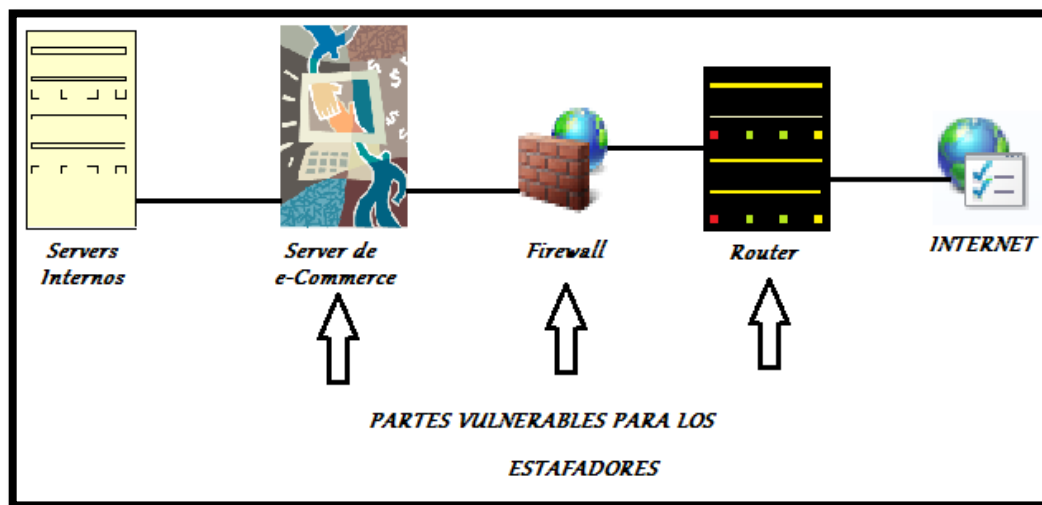


Ilustración 9: Partes vulnerables para los estafadores en los servers de comercio electrónico.

Fuente: Propia

Los estafadores normalmente ingresan a las bases de datos de los servidores de comercio electrónico en donde obtienen números de tarjetas de crédito, mediante programas que utilizan código malicioso, o muchas veces los vendedores de los portales venden datos de los distintos usuarios, a los estafadores, siendo así parte del fraude.

Según Ernst & Young: "la entrevista realizada por una empresas norteamericanas muestran que los usuarios aun no tienen una aceptación total sobre el comercio electrónico ya que los usuarios aun sienten desconfianza el momento de ingresar sus datos a un servidor de comercio electrónico y temen a la seguridad que estos datos no sean tratados de forma confidencial, también lo que les inquieta es que los datos que dicen ser de las diferentes portales no tengan la autenticación verdadera y en tercer

punto la seguridad global que aun temen a que la seguridad no sea la suficiente para las nuevas tecnologías para protegerles de ataques y apropiaciones indebidas de la información". (Ernst & Young)

Los fraudes electrónicos son un problema muy difícil el momento de realizar la detección, ya que no se tiene a quien reclamar, ni en muchos casos como averiguar en donde se hizo el robo, simplemente la persona se da cuenta el momento de realizar los pagos en el caso bancario.

Las personas aún temen identificarse en un portal ya que se han dado muchos casos de fraudes en distintos países alrededor del mundo, el problema es más grave aún ya que los portales piden demasiados datos personales al usuario.

En el medio vemos que existen distintos problemas que nos relacionan a la sociedad con la seguridad el momento de realizar comercio electrónico, entre ellos tenemos:

Falta de seguridad al realizar las transacciones:

Seguridad en una transacción: consiste en optimizar el modo de transmitir ciertos datos de un usuario entre la tienda virtual en la que se realiza la transacción y una entidad financiera que permita hacer la descarga del dinero electrónicamente.

Al darse la falta de seguridad al realizar una transacción web estamos enfrentándonos a ciertas dificultades que no permiten que se dé un desarrollo óptimo el momento que el usuario realiza una transacción. Como vemos la manera en la que se transmite un mensaje en internet no tiene la absoluta confianza de saber de dónde proviene la información, ni quien es el que está realizando cierta transacción; además se desconoce en muchas ocasiones si el contenido de dicha información fue alterado por terceras personas o que el contenido no haya sido conocido y en estas situaciones se pueda producir el robo de dinero o fraudes electrónicos.

Las transacciones online cada vez son más comunes en el mercado consumista y global, y no solo por su rapidez en realizar la transacción, sino también por algunas seguridades que se obtienen con los diferentes sistemas de encriptación.

La falta de seguridad es una preocupación cada vez más fuerte por los usuarios del internet, ya que los mismos no saben cómo asegurarse que los datos que están ingresando en el portal, no sean capturados el momento de transmitir esta información, por terceras personas que no son parte del portal en donde se ingresó la información, este miedo se da en un 70% de los usuarios que tienen desconfianza que su identidad sea suplantada.

Dificultad de realizar el pago por medios por un medio confiable y económico.

Otro gran problema que se da es la dificultad de realizar el pago electrónico, ya que el usuario es quien está obligado a ingresar sus datos personales, incluyendo su número de tarjeta de crédito con lo que se va a realizar la compra, pero muchas veces estas personas caen en fraudes, gracias al spoofing que hace creer al usuario que los datos que ingreso estaban siendo usados en el sitio web original y no en un sitio parecido al original.

Este es un gran problema que tienen muchos usuarios el momento de realizar un pago electrónico, ya que desconocen el mismo hecho de si el sitio web es el original y simplemente se arriesgan a dar los datos de tarjetas de crédito, códigos, entre otros; y es aquí en donde se dan los robos de información que son obtenidos por terceras personas para compras de cantidades fuertes que se descuentan de cada usuario.

Deficiencia de un marco legal.

Tanto los usuarios, como las empresas desconocen los reglamentos y leyes para el tratamiento de datos e información que existen para comprar o vender bienes y/o servicios y no se informan de cómo es el funcionamiento de cada portal, que datos son

obligatorios para ingresar. Además de que muchas veces se producen los fraudes por no tener claras las reglas de juego el momento de realizar un buen comercio electrónico.

Es necesario que cada sitio web especifique los reglamentos que son para conocimiento de los usuarios, además de que tengan un certificado de indique que se basan en las leyes que se conforman en cada país para tener un control correcto el momento de hacer la transacción.

Problemas legales de las direcciones IP y DNS.

Este tipo de problemas se da cuando se duplican las direcciones IP y los nombres de dominio y hacen caer a los usuarios, por una simple letra de nombre de dominio que haya sido modificada. La falsificación de IP es utilizado por los estafadores para atacar a la víctima, normalmente el ataque es el smurf que toma ciertas características de los ruteadores y envían una secuencia de paquetes a miles de máquinas deteniendo sus servicios en una red completa.

Interrupción o retardo de servicio:

Sucede cuando un recurso del sistema es destruido o se vuelve no disponible al usuario; este tipo de ataque es contra la disponibilidad en la red. Este tipo de ataques se da cuando se destruye un dispositivo de tipo hardware como cortar una línea de comunicación, deshabilitar ficheros del sistema de gestión, entre otros.

Lectura de mensajes por personas y/o procesos no autorizados:

Sucede cuando una entidad, persona, programa y ordenador no autorizados consiguen tener acceso a un recurso del sistema. Es decir, este ataque se realiza contra la confidencialidad de la información. Un ejemplo de este tipo de ataque podría ser realizar una copia ilícita de un archivo que circule por la red.

Modificación al Contenido:

Sucede cuando una entidad, persona, programa y/o ordenador no autorizados consiguen acceder a un recurso para manipularlo, es decir este tipo de ataque va contra la integridad de la información. En este caso alterar datos de los archivos que son transferidos en la red o algún programa para que funcione de forma diferente, son ejemplos de ataques.

Alteración de sistemas de control:

Sucede cuando una entidad, persona, programa y/o ordenador no autorizados intentan agregar objetos falsificados dentro del sistema, este tipo de ataque es contra la autenticidad del sistema. Un ejemplo sería alterar añadiendo registros a un archivo o él envió de mensajes adulterados por la red.

Spoofing o Suplantación de Origen/Destino:

La suplantación de origen/destino o Spoofing es la capacidad que tiene una aplicación de un servidor, de tomar la identidad de cierto cliente. Este es un grave problema que se da en el comercio electrónico y otras áreas de la tecnología, ya que se ejecuta una cuenta con un servidor conectado, es así como se realiza la suplantación para realizar las comprobaciones de acceso cuando se procesan los datos. Comúnmente, se usan credenciales para iniciar la sesión a la que el usuario ha ingresado últimamente. Estas credenciales permiten tener abierta la sesión de usuario, mientras se suplanta la identidad.

Los ataques que se realizan pueden ser mediante la dirección IP, permitiendo que una aplicación pirata envíe paquetes a una red sin que el sistema de firewall lo pueda interceptar. Cuando una red IP es suplantada por un equipo interno que parece que fuera de la red interna, los datos serán transferidos a un equipo destino, que será rechazado por el firewall.

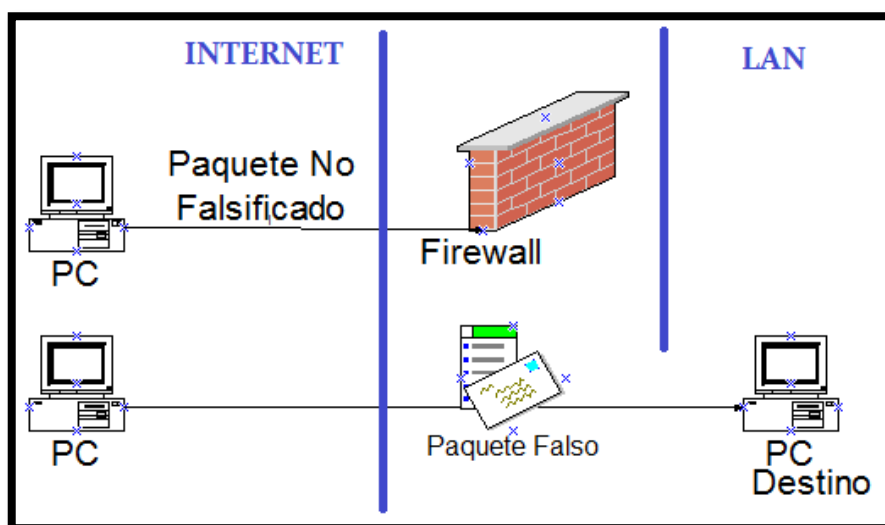


Ilustración 10: Suplantación de Destino

Fuente: (Kioskea, Spoofing)

La suplantación de origen es una de las más grandes amenazas a la autenticación, ya que los usuarios muchas veces anotan las claves de los sistemas en cualquier lugar y si otras personas logran obtener esas claves pueden infringir la seguridad y acceder a obtener información relevante de la empresa.

Phishing:

"El Phishing es un mecanismo penal utilizado por la tecnología para robar a los consumidores los datos de identificación y credenciales de cuentas bancarias, utilizando mecanismos de correo electrónicos falsos de negocios legítimos para llevar a los consumidores a sitios falsos diseñados para engañar al usuario". (Anti Phishing Working Group)

El Phishing es el fraude cometido por estafadores que intentan conseguir de usuarios datos como sus contraseñas, datos bancarios de forma fraudulenta. El estafador en este caso suplanta las identidades de empresas o usuarios confiables para que el momento

que se procese la comunicación crea en la veracidad y sea el momento indicado para realizar la obtención de los datos privados que resulten necesarios para el estafador.

El Phishing incluye enviar correos electrónicos falsos con apariencia real a los correos originales de las entidades bancarias, de portales de subastas electrónicas y de compras en línea; y cuando el usuario accede a estos portales los estafadores obtienen toda la información de cada usuario que va a ser de mucho uso para causar las estafas.

Organizaciones más atacadas por los Phishers:

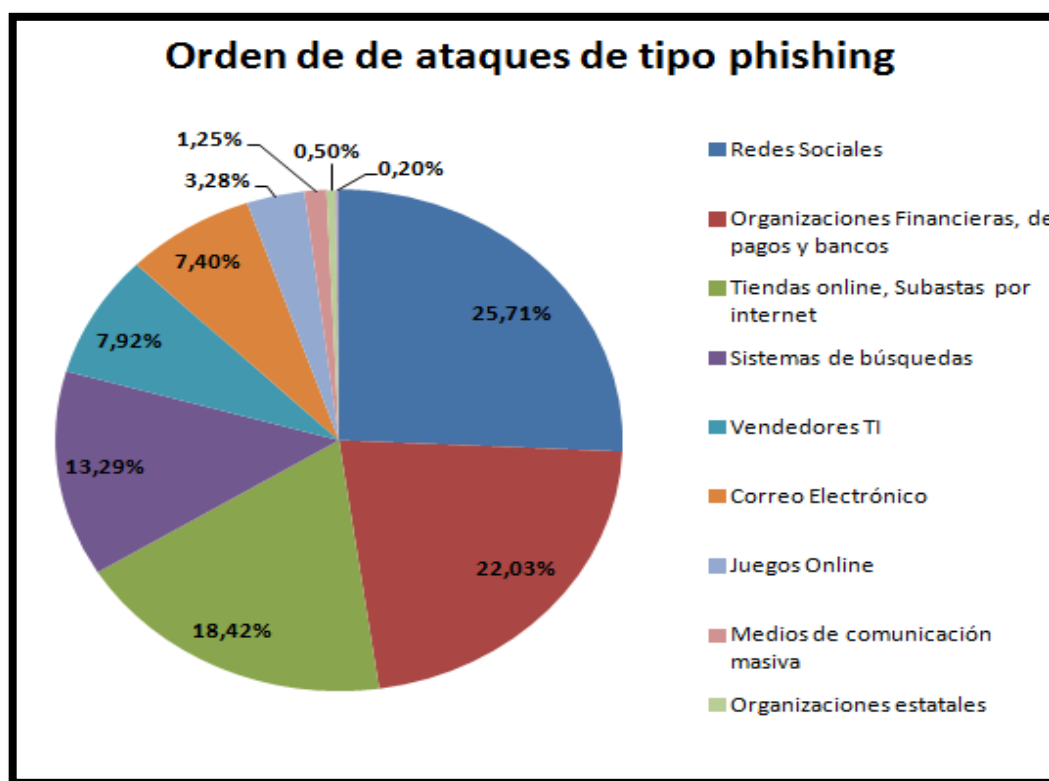


Ilustración 11: Porcentaje de ataques tipo Phishing

Fuente: (Namestnikov)

Las estadísticas que se muestran se basan en las detecciones del sistema antiphishing en los equipos de usuario de los laboratorios de Karpesky. Estos sistemas detentan todos los enlaces phishing que el usuario intenta seguir, ya sean mensajes de correo spam o la internet.

Se conoce que los ataques siguen en aumento, principalmente contra las redes sociales y las entidades bancarias que manejan los sistemas de pago de las tiendas online. Es así como vemos que los ataques a las redes sociales es de 25,71%, seguida del 22,03% de las entidades financieras y el 18,42% en las tiendas en línea, donde se realiza comercio electrónico.

Como se conoce el phishing ha causado alrededor de 50,000 fraudes alrededor del mundo y según datos se conoce que tan solo en el primer semestre del 2011, se han creado en promedio de 32,000 sitios falsos mensuales, este dato varía de acuerdo a la cantidad de usuarios que han reportado ser estafados. Además esta organización en la zona de Estados Unidos ya ha realizado campañas antiphishing.

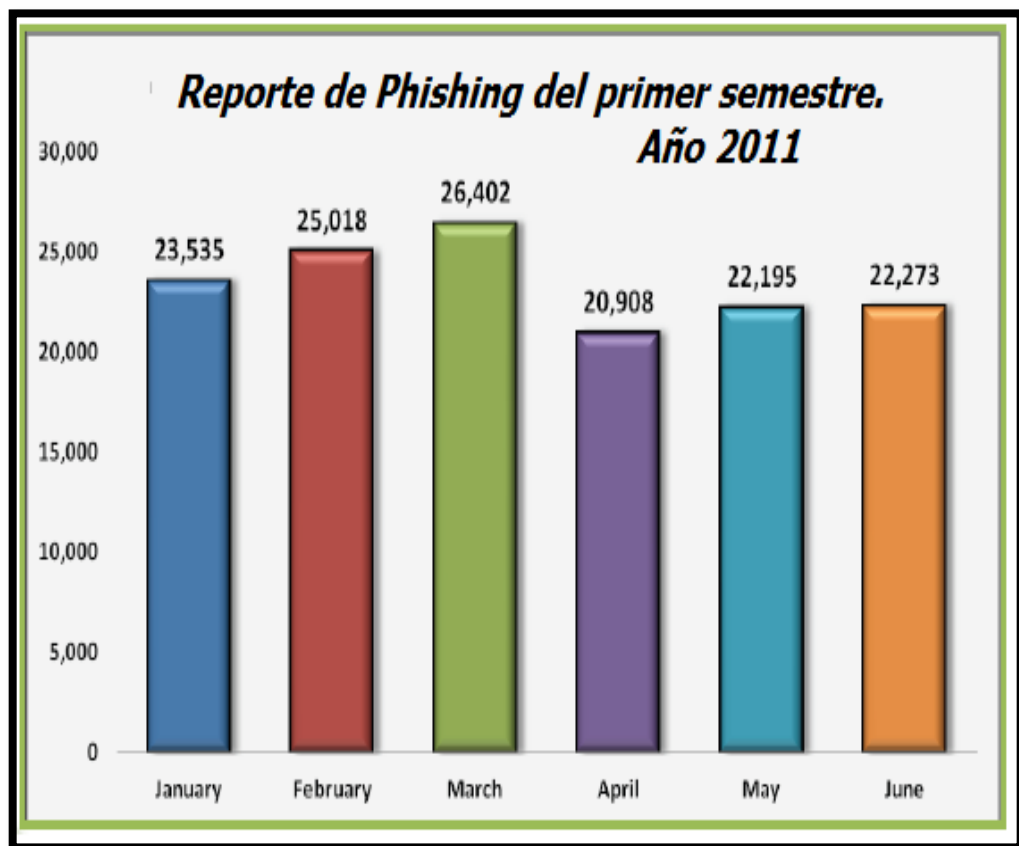


Ilustración 12: Reporte de Phishing del primer semestre del 2011 en EEUU.

Fuente: (Anti Phishing Working Group)

Los países que en enero del 2012, fueron los más atacados:



Ilustración 13: *Sitios de Phishing.*

Fuente: (PhishTank)

Pharming:

El Pharming consiste en suplantar el sistema de resolución de nombres de dominio DNS para conducir y desviar el tráfico de internet de un sitio a otro de similar apariencia engañando a los usuarios para obtener datos personales y contraseñas que se registran en las bases de datos de los sitios falsos, para realizar esto existe código malicioso para obtener esta información. Este tipo de problema es muy común en los sistemas en donde se requiere ingresar datos de una tarjeta de crédito, cuando se hace una compra en línea, siendo aquí, en donde los hackers aprovechan la oportunidad para obtener los números de las tarjetas de crédito y esperan que los usuarios accedan a su servicio bancario para proceder al ataque.

Los códigos maliciosos o comúnmente llamados malware, es otro tipo de tendencia de fraude que está en la internet en donde se pretende robar solo los datos bancarios, interceptando las claves de usuarios, pero redirigiéndoles a sitios web falsos; este problema cada vez está tomando más fuerza en el mercado de la banca electrónica.

Pero también existe el carding y skimming, que es el uso fraudulento de tarjetas y bandas magnéticas permitiendo el acceso a cuentas bancarias, a números de tarjetas de crédito robadas y a perfiles personales pero dentro de la banca electrónica. Este tipo de fraude consiste que una vez que se ingresa a la cuenta bancaria se roba el valor de la cuenta en cantidades no muy elevadas o no todo el dinero de una sola vez, sino se lo realiza en varias ocasiones hasta vaciar la cuenta, o también la venden de una sola vez dejando la cuenta vacía.

Crimeware:

El Crimeware que permite a los ladrones de contraseñas, capturadores de pulsaciones que registran datos desde el teclado, o realizan capturas de video o imagen, que envían los datos a sitios de recoger información, estos ladrones se los conoce como los rootkits que son programas maliciosos que hacen invisibles las herramientas de seguridad, pudiendo así los crimeware poder ingresar a los ordenadores que visitan web fraudulentas.

Clickjacking:

El clickjacking que también es una técnica en donde se puede forzar al usuario a hacer clic en cualquier vínculo, redirigiendo la navegación hacia cualquier sitio web con virus o anuncios no deseados para el usuario, sin que el usuario se dé cuenta de lo que está ocurriendo, esto a la vez forma parte del phishing

Modificación no autorizada de información:

Una entidad, persona o programa puede alterar o reordenar cierta parte de un mensaje original para producir una modificación de información. Este tipo de modificación normalmente se la realiza cuando una entidad quiere cambiar cierto efecto de un mensaje. Por ejemplo el mensaje original dice "El Cliente Juan Pérez, realiza una

transacción de 1000 dólares"; la modificación no autorizada sería: "El Cliente Juan Pérez, realiza una transacción de 10000 dólares".

Errores de transferencia y procesamiento:

Este tipo de ataque impide que se dé el uso normal de la gestión de manejo de los recursos y de la comunicación el momento de procesar la información. En este caso se puede interrumpir una transferencia de datos dentro de la red, enviando información fraudulenta con mensajes falsos relacionados a la información original. Este tipo de ataques permiten paralizar por cierto tiempo un servicio de un servidor.

Fallas de hardware y software:

Los sistemas informáticos usan muchos componentes en el hardware, desde la electricidad que es suministrada por equipos de alimentación y regulación de corriente, hasta por programas de software que se ejecuta mediante un sistema operativo que se usa por la red.

Los riesgos a nivel hardware (físico) es cuando el atacante tiene acceso a las instalaciones y equipos, en donde puede interrumpir un suministro eléctrico, robo del disco duro, monitoreo de tráfico en la red, cortar cables, desconectar manualmente el equipo, etc.

Los riesgos a nivel software se pueden dar en distintos aspectos ya que se necesita de un atacante pueda interceptar las comunicaciones, atacar mediante virus, analizar puertos de la red por donde se envían paquetes con información, cambiar contraseñas, entregar a terceras personas claves, entre otros.

Mal diseño:

Este tipo de ataque se da cuando los diseñadores de un programa tienen acceso a tiempo completo a los programas que han creado, a este tipo de ataques se los conoce como puertas trampa, las mismas que están ocultas en el programa.

Fraudes coordinados entre personal:

Este tipo de fraudes se puede coordinar revelando contenidos de los mensajes, mediante un mensaje de correo electrónico, una conversación telefónica, por redes sociales o medios de chat; el personal de una entidad puede transferir un archivo que contenga información confidencial para la empresa y mediante previa comunicación van a tener acceso a la información del archivo.

Ataques de Ingeniería Social:

Este tipo de ataque se basa en engañar al usuario, el cual es inducido a pulsar enlaces externos con información falsa, además, es aquí en donde se le pide al usuario a ingresar sus contraseñas de los diferentes sitios y visitar páginas que solo son robots que obtienen información del usuario. El usuario en estos casos cree estar siguiendo los mismos pasos que siempre ha realizado, solo que esta vez es atacado por una máquina que obtiene información.

2.3 Soluciones de seguridad para el comercio electrónico

Dar soluciones de seguridad para el comercio electrónico implica dar mayor confianza al usuario el momento de realizar todo tipo de transacción para que el usuario se sienta seguro de que la información que está ingresando sea corroborada solo por las personas o empresas en donde se realicen las transacciones. Es importante considerar que el usuario no es el único implicado en el momento de recibir un dato, sino también una empresa o terceras personas, quienes deben dar la total confianza y certeza de que los datos que ellos están utilizando no fueron entregados a terceras personas para otro tipo de negocios o con fines fraudulentos. También es necesario considerar como un punto de mucha importancia que el comercio electrónico y los fraudes que se dan no son siempre tecnológicos, sino humanos.

Se conoce que existen algunas características para dar la seguridad necesaria el momento de realizar la transacción, además de dar mayor confianza al usuario que la realiza, estas son:

- Se debe garantizar mediante las firmas digitales, la autenticación y la certificación digital que sean de parte tanto como de la entidad que usa el portal, el usuario que realiza la transacción y el pago, y por parte de los proveedores que ingresan los productos o servicios al portal. Al tener una firma digital, un certificado digital, no se pierde la integridad y se garantiza la identidad de las partes que intervienen en el proceso transaccional.
- También con el uso de las firmas digitales se permite que el contenido no pueda ser alterado por robots o terceras personas.
- Y un punto muy importante es mantener el cifrado, la confidencialidad en donde los datos contenidos en cada una de las transacciones no sean accesibles por las partes que intervienen.

La tecnología ofrece muchas herramientas para dar soluciones al manejo del comercio electrónico, así es como conocemos a la criptografía que permite dar la protección necesaria el momento de enviar la información, almacenar estos datos y tener un servidor de comercio electrónico el cual almacena datos corporativos, listas de clientes, datos personales, listas de pago, listas de pedidos, etc.

Se conoce además que existen técnicas de control de acceso que son implantadas en los sistemas garantizando así el acceso a la información confidencial, solo por parte de usuarios autorizados para verificar dicha información.

Pero también se han escuchado ciertos incidentes en los servidores de comercio electrónico que fueron atacados vía web por archivos que permitían el acceso a esta información y aunque en este caso la criptografía provee mucha información del usuario,

en la parte tecnológica; está también la parte humana que son quienes deben adoptar el compromiso de respeto a resguardar la seguridad del usuario, basándose en sus leyes y políticas de sus empresas, para no perder la credibilidad de los mismos.

Es muy difícil ir contra la tecnología cuando en muchos casos los causantes de los fraudes son las personas que manejan los servidores de comercio electrónico, quienes venden esta información a terceras personas quienes utilizan estos datos en muchas ocasiones para realizar los fraudes electrónicos, pero también gracias a los avances tecnológicos se ha logrado cometer alguno de estos delitos. Es así como la privacidad del usuario está constituida por la integridad moral de parte del comerciante. Y a veces hay que dudar un poco y conocer con que persona o empresa es la que se va a realizar el negocio.

Es conveniente en un sistema de comercio electrónico garantizar al usuario que un portal tenga las siguientes características:

- Mantener la total confianza de que ninguna persona pueda ingresar durante el proceso de transacción ya sea al ingresar datos personales o al realizar alguna transacción como de compra-venta de bienes o servicios.
- La integridad es un aspecto de mucha importancia para garantizar que los datos que son enviados no son usados por terceras personas, y que los vendedores de dichos portales no tienen acceso a esa información.
- Conocer que todos los involucrados en una transacción deben estar identificados como usuarios legítimos para evitar fraudes.
- Los sistemas de comercio electrónico deberían manejar algún tipo de notificación en donde se indique que fueron ellos mismo quienes participaron en la transacción.

Al dar soluciones a lo que la criptografía nos ofrece hoy en día, también está apoyada por los certificados digitales y las firmas electrónicas, que nos permiten autenticar a cada una de las partes involucradas el momento de realizar una transacción, es así como se utilizan los diferentes protocolos de seguridad, como es el protocolo SSL, el protocolo SET que ofrece una mayor confianza y autentifica de una mejor manera a las partes involucradas sin restricciones criptográficas como es en el caso del protocolo SSL. Además el protocolo SET tienen un mecanismo de firma doble lo que permite garantizar al usuario que el comerciante no podrá conocer el número de su tarjeta de crédito, eliminando en un mayor porcentaje la posibilidad de un fraude, es así que mediante este protocolo la empresa cobra solo por la venta y el usuario no es estafado.

También se conoce el protocolo RSA que permite mediante implementos extras ingresar una clave extra al ingreso de la tarjeta de crédito y como este tipo de claves varían por tiempos, los niveles de fraudes cada vez son menos.

Filtrar en la tienda la información y los datos del usuario y hacer como un seguimiento de los procesos que se van realizando, y al final cuando se esté a punto de acabar la transacción, identificar que el usuario no está siendo robado por terceras personas mediante un identificador que la tienda envíe al usuario a su email, para proceder a finalizar dicha transacción. Como es el caso de Amazon.

Se puede mejorar la autenticación de datos ya que ahora se la maneja de forma más avanzada y multinivel en cuanto al manejo de protocolos de identificación como utilizar contraseñas cifradas, para bloquear accesos no deseados.

Al usuario se lo debe enseñar a usar el comercio electrónico instruyendo prácticas seguras para mantener el proceso de las transacciones en línea más seguras.

Para el caso en el que se encripta la información el momento que se realiza una transacción y para que la misma sea segura, una solución importante es evitar que terceras personas conozcan el contenido de un mensaje digital, es importante que este

mensaje también sea entregado en clave simétrica. Ya que este tipo de claves son difíciles de romper para los humanos y ciertas herramientas de cálculo, es así que se conoce que la seguridad de los algoritmos de encriptación amplían en proporción geométrica al aumentar el número de bits de las claves, permitiendo que no se den ataques por maquinas tipo robots.

Otra solución que conocemos es el uso de las firmas digitales que permiten no solo firmar por quien dice ser, sino también implementar un sello que identifique como dueño o empresa, y así permita verificar de manera certera que el contenido no fue alterado por terceras personas. Este tipo de firmas digitales usan procedimientos similares a la criptografía de clave pública y clave privada, haciendo posible que se firmen los mensajes de tal forma que las personas que reciben esta información estén seguros que el mensaje no fue alterado y que proviene del dueño.

Es importante también considerar tener un conocimiento sobre los protocolos de seguridad que tienen los diferentes sitios web y como funciona cada uno de ellos, para evitar fraudes electrónicos durante un proceso transaccional.

El usuario debe conocer que no debe hacer y a donde no debe acceder cuando realiza comercio electrónico, a continuación algunos puntos que el usuario debe identificar antes de ingresar:

- El usuario como es de su conocimiento, cuando desea ingresar datos no debe hacerlo desde computadores de terceras personas, sino siempre utilizar su computador personal y estar seguro que en la página en donde va a ingresar sus datos sea la página que realmente corresponde al sitio.
- El usuario debe tener total cuidado cuando se le indique ingresar a links de propagandas o links que han sido enviados a su email, ya que si las páginas no son seguras, es preferible no ingresar información personal.

- El usuario debería buscar información sobre la dirección física y datos del portal web para saber que el sitio en donde va a realizar comercio electrónico cumple con todos los requisitos de seguridad, certificados digitales actualizados y firmas electrónicas que le autentifican por ser quien dice ser.
- Es importante considerar que para la seguridad del usuario algunos portales web ofrecen atención online para consultar cualquier característica o funcionalidad que ofrece el sitio web. Así podría verificar que la información que le indican es la correcta y no pueda ser estafado.

Soluciones ya creadas para el comercio electrónico:

Usuario/Contraseña:

El manejo de usuario y contraseña es un método básico que consiste en que cada usuario utilice un nombre de usuario y una contraseña, que solo el usuario conoce para poder acceder al sistema. El sistema a la vez comprueba que los datos ingresados sean correctos. Tener tan solo un usuario y contraseña ya no es tan seguro, ya que existen programas que nos permiten obtener estos datos.

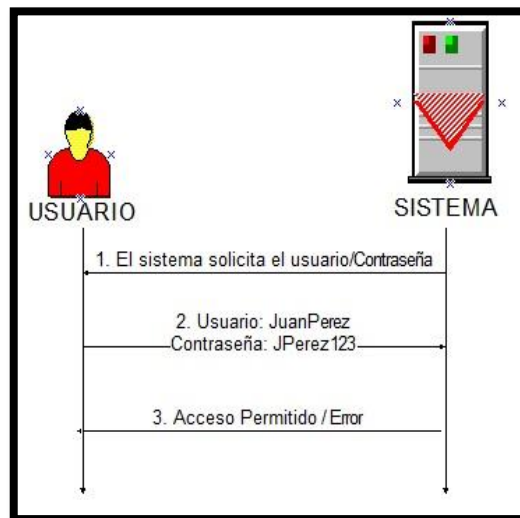


Ilustración 14: Diagrama de Usuario y Contraseña

Fuente: Propia

Firmas Digitales:

Es el proceso de firma electrónica de un documento, el emisor obtiene un resumen del mismo a través de una función de hash. Las funciones son unidireccionales aplicables a bloques de cualquier tamaño y siempre originan un resultado fijo y muy pequeño. (INTECO)

Es un método criptográfico que asocia una identidad ya sea de una persona en particular o de un equipo a un mensaje enviado a través de transmisión por la red. El uso de una firma digital puede ser diferente dependiendo de lo que queramos hacer con la firma, ya que tendremos la posibilidad de validar que un documento es emitido por nosotros.

"La Firma electrónica es el conjunto de datos, en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante. Es una cadena de caracteres, generada mediante un algoritmo matemático que permite asegurar la identidad del firmante y la integridad del mensaje". (AESA)

Una firma digital nos permitirá tener más seguridad a la hora de emitir un documento a través de la web.

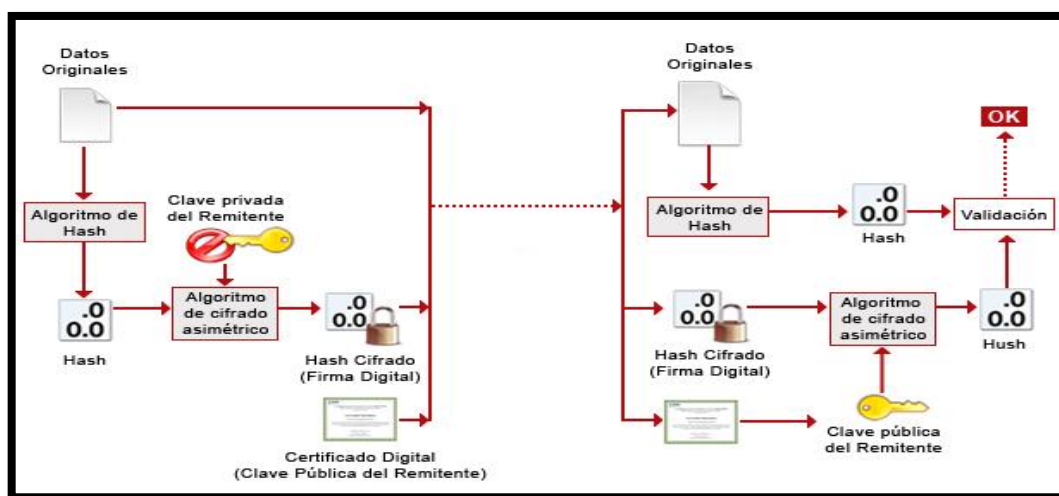


Ilustración 15: Funcionamiento de la firma digital

Fuente: (INTECO)

Que nos garantiza utilizar una firma electrónica:

- A través de los sistemas criptográficos nos permite proporcionar confidencialidad al mensaje enviado, impidiendo que terceras personas tengan conocimiento del contenido del mensaje.
- Da validez a los documentos que contienen una firma electrónica, permitiendo hacer transacciones comerciales en la red.
- Nos permite tener la total confianza de que los datos o contenidos no son falsos o alterados.

Tipos de firma electrónica que existen:

- General: que es una firma manuscrita digitalizada.
- Avanzada: permite identificar al firmante y detectar cualquier cambio ulterior de los datos firmados.
- Reconocida: se basa en un certificado reconocido y generado mediante un dispositivo seguro de creación de firmas.

Funcionamiento de la Firma Digital:

Una firma digital se puede emplear para todo tipo de documentos electrónicos, en especial para cuando se maneja comercio electrónico. Pero es importante considerar que un documento sea cual sea requiere de dos actores quienes acrediten ser quienes dicen ser, para ello se requiere un emisor y un receptor.

Al emisor y al receptor se les asigna una clave pública y una clave privada distintas.

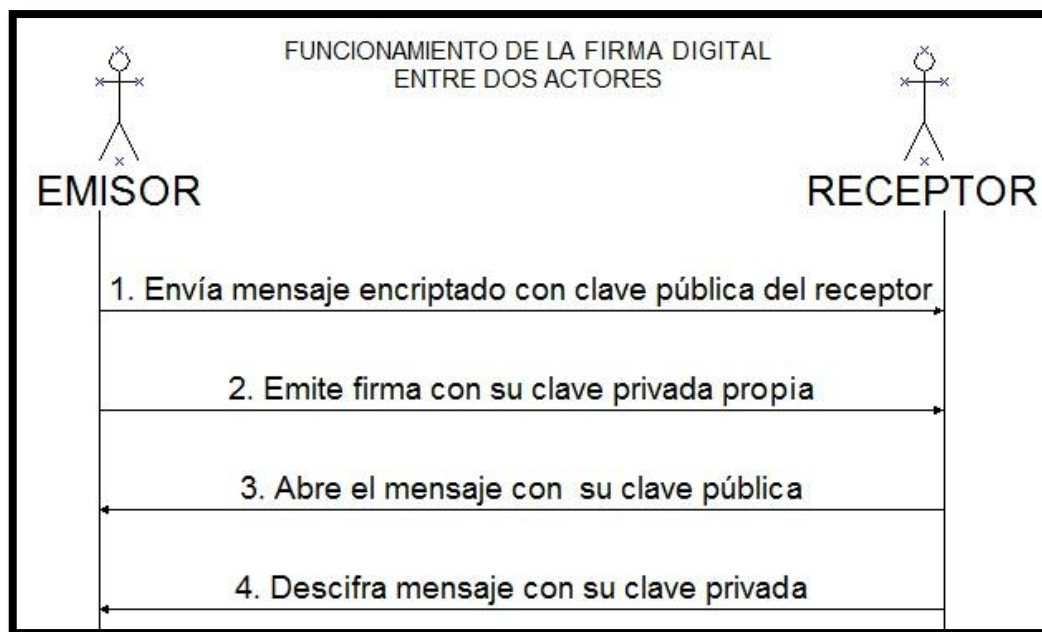


Ilustración 16: Diagrama del funcionamiento de la firma digital entre dos actores.

Fuente: Propia

Certificados Digitales:

Un certificado digital como tal es un archivo electrónico que identifica a usuarios y sitios web en la internet, estos certificados funcionan como una cédula de identidad o credencial de usuario. Además que no solo permite identificar a sitios web o individuos, sino también permiten mantener una comunicación segura y confidencial. Un certificado digital posee una clave pública, un nombre, fecha de expiración, nombre de la autoridad certificadora y un número de serie. La mayoría de estos certificados son utilizados por el usuario para corroborar que el certificado es original.

Estos certificados están ya definidos por el estándar internacional ITU-T X509. Es así como en cualquier parte del mundo estos certificados pueden ser leídos o escritos por cualquier tipo de aplicación que cumpla este estándar.

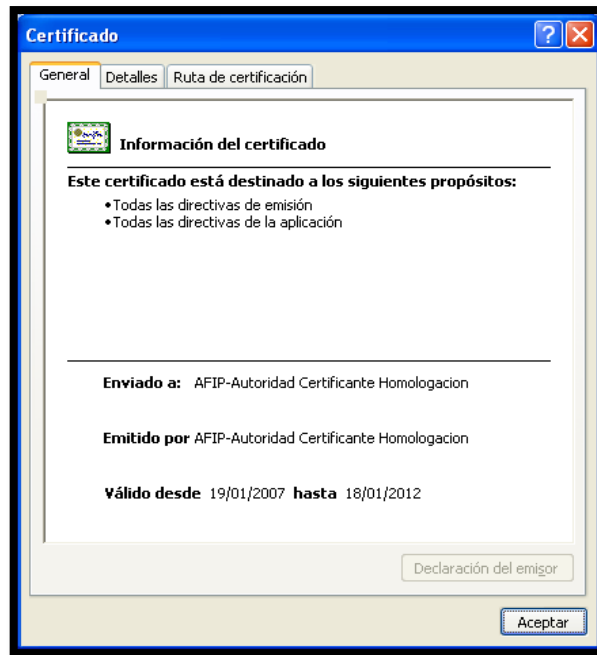


Ilustración 17: Información de un Certificado Digital

Fuente: Propia

Algunos proveedores de certificados digitales, casi siempre proporcionan certificados de baja seguridad, para abaratar costos y acelerar el proceso de solicitud, esto causa problemas a las empresas porque no dan la autenticación necesaria al usuario y así se producen los robos de identidad entre los diferentes visitantes de los sitios web.

Anteriormente se conocía que simplemente con el candado que salía el momento de entrar en un sitio web, se conocía que el mismo era fiable de autenticación, pero ahora se ha visto necesario que se examine el certificado para saber qué tipo de confianza se muestra al usuario.

Empresas como VeriSign permiten proporcionar certificados autenticados que aseguran mayor seguridad entre el usuario y la empresa; además, garantizan la confianza de autenticación con tecnologías de cifrados; es así que los certificados permiten al visitante de los distintos portales web:

- Tener una comunicación segura con el portal, de manera que la información que se maneje dentro del mismo, no pueda ser interceptado o alterado por terceras personas, durante la transmisión del dato.
- Con la autenticación se puede comprobar que la empresa es lo que realmente dice ser y que no es suplantada por un portal similar.

Diagrama del funcionamiento del Certificado Digital:

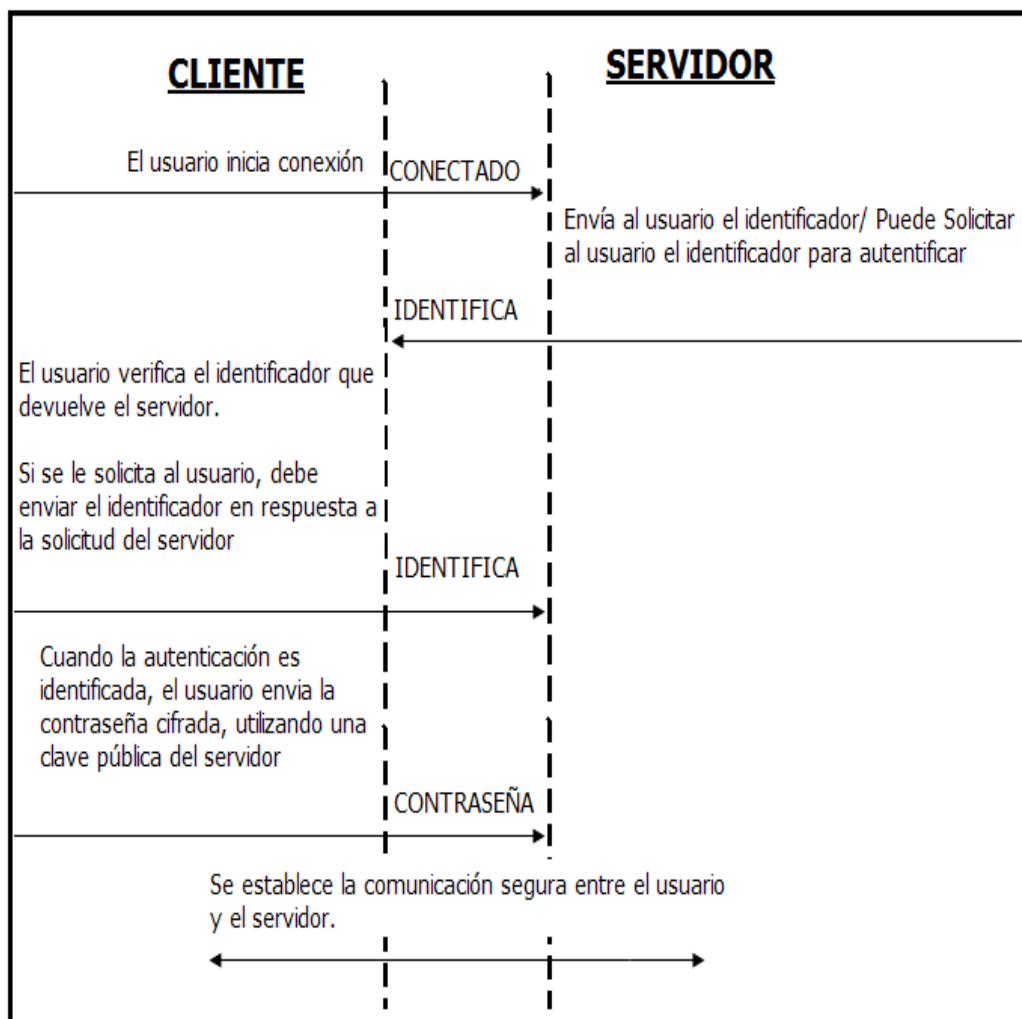


Ilustración 18: Diagrama del funcionamiento de un certificado digital.

Fuente: Propia

Riesgos que existen con los certificados que no son autenticados:

Los navegadores web no diferencian entre el tipo de certificados, si son de nivel alto o bajo, pero los usuarios confían generalmente cuando ven que el certificado si ha sido emitido y que coincide con los datos del portal que uno está visitando, y en el caso de que el certificado sea de nivel bajo y que no esté autenticado los riesgos de tener spoofing se incrementan, ya que se crean sitios de iguales características que el portal original, le hacen parecer más seguro, pero es aquí donde terceras personas logran obtener los números de tarjetas de crédito; ya que el sitio era imitado al original.

Al no ser un certificado autenticado se puede producir el llamado fraude electrónico que sigue siendo una gran barrera dentro de los negocios electrónicos, ya que se han dado una gran cantidad de estafas a nivel mundial.

Certificados digitales para los distintos usuarios:

Es importante considerar que existen también diferentes certificados digitales para los diferentes usuarios:

- Certificado SSL para cliente: que es usado para identificar y autenticar al cliente ante los servidores mediante el protocolo SSL, este certificado es expedido a una persona física ya sea particular o empleado de empresa.
- Certificado SSL para servidor: que es usado para identificar a un servidor ante un cliente mediante el protocolo SSL y es expedido a la empresa propietaria del servidor.
- Certificado S/MIME: que es usado para los servicios de correo electrónico, es firmado y cifrado, este se expide a una persona física, este mensaje lo firma el remitente, dando así autenticación, integridad y no rechazo. Este certificado se lo puede cifrar con llave pública, dando mayor confidencialidad el momento de enviar.

- Certificado de firma de objetos: que es usado para identificar al autor del archivo que debe ser ejecutado en la red, este tipo de archivos puede ser Java script, java, etc.; cuando este código puede resultar peligroso para el usuario, el sistema muestra una alerta en donde indica que si existe un certificado que identifique que el código puede ser aceptado.
- Certificado para AC: que identifica a las propias autoridades certificadoras y es usado por el usuario para confiar que es una entidad existente

Protocolos de Seguridad para la red: Un protocolo de seguridad permite definir ciertas reglas de las comunicaciones para que los sistemas puedan soportar ataques que se dan en la red; ya que protegerse de estos ataques resulta en muchas ocasiones muy costoso.

Los Protocolos más comunes son:

- SSL (Security Socket Layer)
- SET (Security Electronic Transaction)
- RSA (Rivest, Shamir y Adlemam)

SSL - (Security Socket Layer):

El SSL es un protocolo de propósito general que establece comunicaciones seguras, fue propuesto en 1994 por Netscape Communications Corporation junto con la primera versión del Navigator. (Noguera)

Hoy, es más conocido como una solución de seguridad implantada en la mayoría de los servidores web que ofrecen servicios de comercio electrónico. En este caso, si se va a realizar una transacción el usuario debe llenar un formulario con sus datos personales y los datos de su tarjeta de crédito para corroborar que los datos son correspondientes al titular de la cuenta.

El SSL dispone de una arquitectura que no exige que el servidor disponga de capacidades especiales para el comercio, basta que utilice como mínimo un canal seguro para transmitir la información de pago y el comerciante, será quien se ocupe de gestionar con el banco la compra respectiva.

Este enfoque SSL es práctico y fácil de implantar, pero no ofrece una solución muy integrada, ni segura; es así que en su solución solo permite proteger transacciones entre dos puntos, por el un lado el servidor web comercial y el navegador de compra; sin embargo una transacción posee tres partes como mínimo y esta solución no la soporta. Además, no protege al comprador del riesgo de que el comerciante utilice estos datos ilícitamente y el comerciante a la vez, corre el riesgo de que número de la tarjeta sea fraudulenta o que no esté aprobada.

Para utilizar este tipo de protocolo es necesario que el servidor de internet soporte SSL, tenga un certificado digital que no sea fácil de falsificar y que garantice al vendedor ser quien dice ser.

Funcionamiento del Protocolo SSL:

Se basa en un algoritmo de clave pública y privada de la RSA, que utiliza una clave de 40 a 128 bits de longitud; consiste en que una parte genera dos claves: una privada en donde se guarda de modo seguro y una clave pública que todo el mundo la ve. Este tipo de claves están relacionadas de tal modo que lo que se codifica con una clave, se lo descripta con otra.

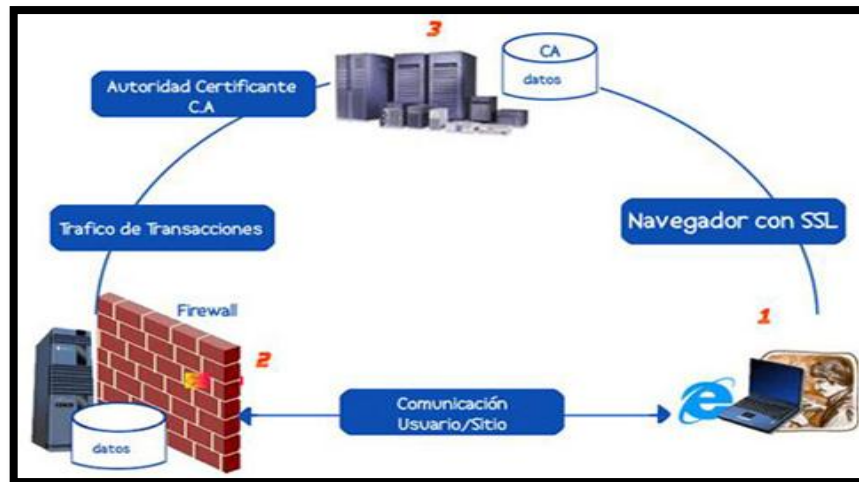


Ilustración 19: Funcionamiento del SSL

Fuente: (Noguera)

Funcionalidades del protocolo SSL:

- **Fragmenta:** en el emisor se fragmenta los bloques mayores que 214 octetos y en el receptor se vuelve a uno.
- **Comprime:** Se puede aplicar un algoritmo de compresión de datos.
- **Autentifica:** permite autentificar el cliente y el servidor mediante los certificados digitales, es así como durante la transmisión de los mensajes autentifican al emisor con una clave por cada mensaje y se evita de esta manera fraudes como phishing, spoofing, entre otros.
- **Integridad:** se protege a cada mensaje para comprobar que la información no sea alterada.
- **Confidencialidad:** los mensajes se envían encriptados.

Ejemplo del protocolo SSL:

El protocolo SSL lo vemos integrado en el browser, es decir cuando aparece un candado en la barra de herramientas se cierra o se abre, y la dirección cambia de http a https.

Pasos para establecer una comunicación segura con el protocolo SSL:

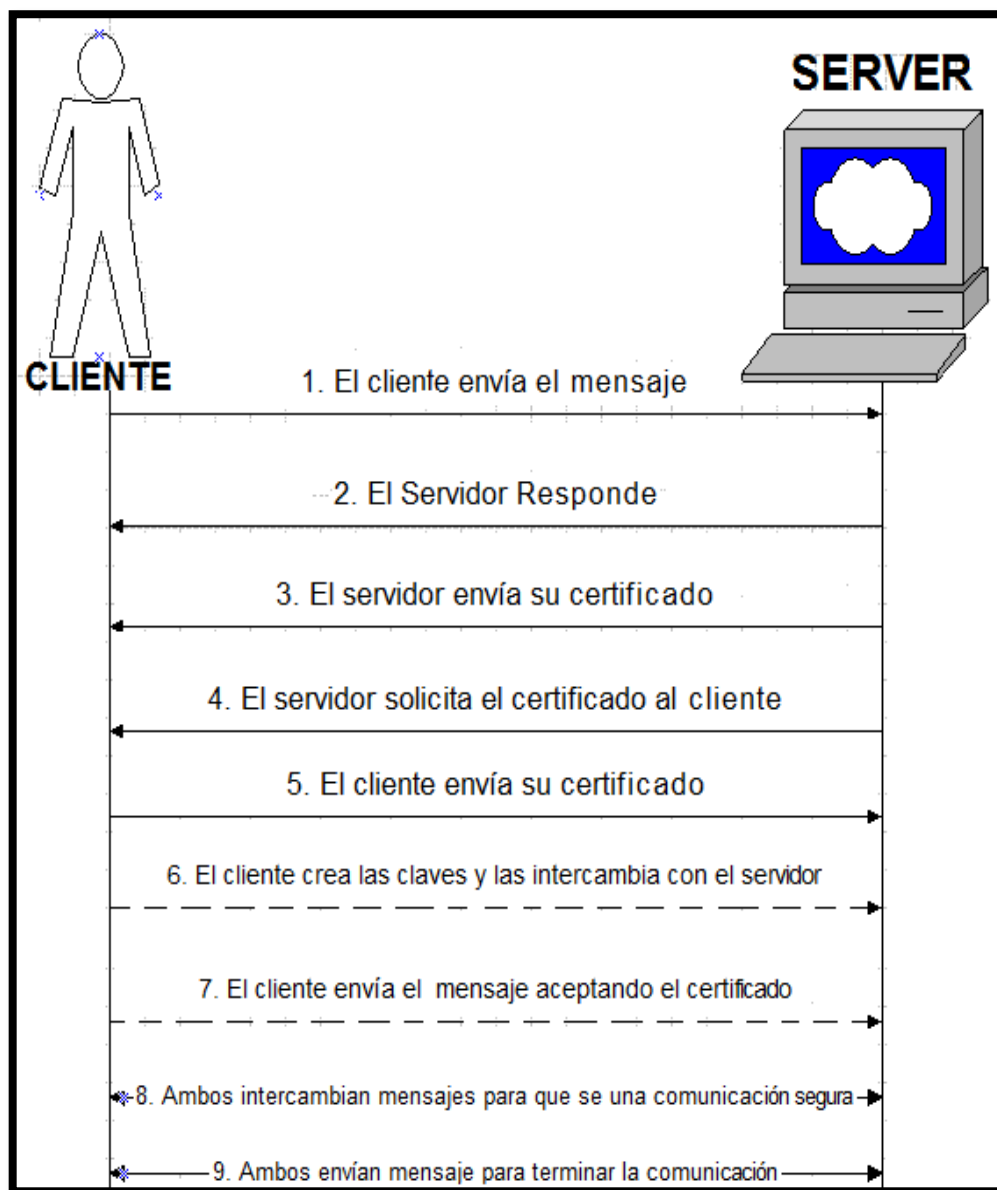


Ilustración 20: Funcionamiento seguro del protocolo SSL

Fuente: (Angel Angel)

SET (Secure Electronic Transactions):

El protocolo SET fue desarrollado en 1995 por empresas como VISA y MasterCard, con la colaboración de Microsoft, IBM y Netscape. Este protocolo permite autenticar a todas las partes implicadas, es decir al usuario, al comerciante, la entidad bancaria, al adquirente y al emisor; este protocolo ofrece mayor confidencialidad e integridad, ya que maneja técnicas criptográficas más fuertes, eliminando en un 95% las posibilidades de fraude.

Funcionalidades del protocolo SET:

- Confidencialidad: para los datos de la tarjeta de crédito, igualmente como el SSL identificando mediante un certificado digital que es quien dice ser.
- Integridad: los datos son encriptados cuando viajan por la red, y a la vez son protegidos por una firma digital.
- Autenticación: el comerciante es autorizado para aceptar cobros con tarjetas de crédito.

(Albanova.com)

Ejemplo del protocolo SET:

Es realizar una transacción con una tarjeta de crédito usando certificados digitales, criptografía de clave pública y criptografía de clave privada.

Pasos para establecer una comunicación segura con el protocolo SET:

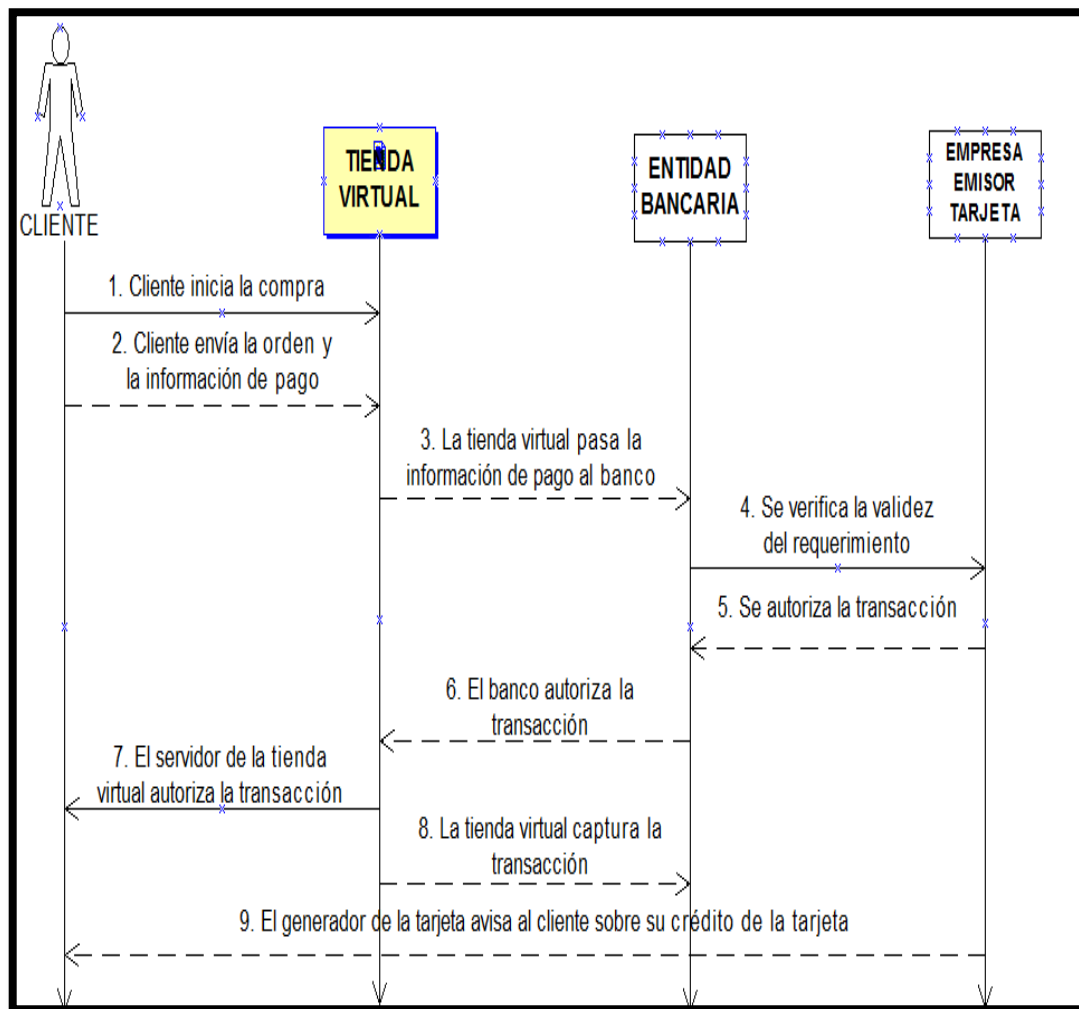


Ilustración 21: Funcionamiento del protocolo SET.

Fuente: (Angel Angel)

RSA (Rivest, Shamir y Adleman) - Sistema criptográfico con clave pública:

"El algoritmo fue descrito en 1977 por Ron Rivest, Adi Shamir y Len Adleman, del instituto tecnológico de Massachusetts; las letras RSA son las iniciales de sus apellidos." (Wikipedia, RSA).

RSA es un sistema criptográfico de clave pública; es uno de los algoritmos más utilizados y es válido para cifrar como para firmar digitalmente. La seguridad de

manejar este tipo de algoritmo se basa en factorizar números enteros. Los mensajes cuando son enviados se representan mediante números.

Este algoritmo de RSA se basa en el producto de dos números primos grandes que se eligen de forma randómica y existe la posibilidad de que su tamaño cada vez sea mayor cuando se aumente la capacidad de cálculo en las computadoras. Este sistema también lo deben manejar dos actores cada uno con sus llaves públicas y las privadas. Este algoritmo hasta el momento es uno de los más seguros, mientras no existan sistemas que logren descomponer números grandes en producto de números primos.

Para que se utiliza un sistema RSA:

- *Integridad: garantiza que el mensaje no ha sido alterado.*
- *Confidencialidad: garantiza que solo quienes posean la llave puedan descifrar el mensaje.*
- *Autenticidad: es equivalente a una firma escrita y que de fe de que el emisor es quien dice ser.*

(Torres M)

Ventajas y Desventajas de un sistema RSA:

- Se puede usar para el manejo de firmas digitales.
- Puede resolverse el problema de distribución de las llaves.
- Como desventaja es que requiere mayor tiempo de ejecución que el cifrado simétrico.
- La llave privada debe ser cifrada por algún algoritmo simétrico.

Tarjeta de Coordenadas (GRID):

Una tarjeta de coordenadas es una clave de seguridad usada en los bancos, se usa para realizar operaciones de movimientos bancarios como fondos o servicios a distancia

mediante banca electrónica. Esta tarjeta maneja un factor de autenticación aleatorio, es decir se toma el valor de fila y de una columna para ser ingresado. Esta clave es más difícil que la puedan identificar los estafadores del internet, ya que sesión que se inicia, no se puede volver a ocupar dicha coordenada una siguiente vez.

Tarjeta de coordenadas:

Una tarjeta de coordenadas es una matriz de coordenadas organizadas en columnas y filas. En las columnas están marcadas las letras de la "A" a la "J" y en las filas los números del "1" al "10".

Tarjeta de Coordenadas de ejemplo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	89	56	41	13	26	23	16	10	87	78
2	06	46	69	89	62	80	81	96	87	13
3	33	46	05	99	14	63	64	45	18	66
4	56	52	04	56	92	27	85	99	59	47
5	02	24	58	67	79	31	49	55	52	09
6	68	26	62	05	60	32	53	08	99	47
7	37	49	45	90	39	33	85	13	22	11
8	05	77	72	24	31	35	06	48	80	95
9	33	62	89	08	85	91	21	87	30	97
10	16	50	68	58	65	96	91	74	55	65

E₃

J₈

Ilustración 22: Ejemplo de una tarjeta de coordenadas

Fuente: (Wikipedia, Grid)

Biometría:

"La biometría (del griego bios vida y metrón medida) es el estudio de métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos conductuales o rasgos físicos intrínsecos". (Wikipedia, Biometría)

Para las tecnologías de la información es la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo, para su autenticación es decir la identidad de la persona.

Normalmente la biometría se la hace de la retina, iris, huellas dactilares o de la palma de la mano, ya que estas representan características de comportamiento estáticas.

Comparación de los sistemas biométricos:

	Retina (Ojo)	Iris (Ojo)	Huellas Dactilares	Palma de la mano
Fiable	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta
Fácil de usar	Baja	Media	Alta	Alta
Prevenir ataques	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta
Aceptación	Baja	Media	Alta	Alta
Estabilidad	Alta	Alta	Alta	Media

Ilustración 23: Tabla comparativa de sistemas biométricos

Fuente: (Wikipedia, Biometría)

El proceso de autenticación de los rasgos humanos se comparan solo con un patrón que ya ha sido guardado con anterioridad; este proceso se lo hace conociendo la identidad de la persona a autenticar con los patrones que ya se han ingresado y están almacenados en una base de datos. Este proceso es más rápido que otras soluciones, ya que las comparaciones que se realizan dependen del patrón a validar.

Sistemas de Reconocimiento Biométrico:

- **Reconocimiento del Iris y la Retina:** Se localiza el iris usando un punto de referencia para digitalizar la imagen y obtener una referencia del iris mediante una luz led.

- **Reconocimiento de huellas dactilares y la palma de la mano:** Las manos y los dedos son características físicas de las personas que permiten identificarla de manera única y estable, para ello existen equipos que capturan el patrón del tamaño y volumen de cada parte de la mano. Este reconocimiento es externo y la única forma de identificar es con la presencia de la mano de la persona.

La biometría con el pasar del tiempo puede asociarse con daños severos, desviando así del verdadero enfoque en el que se usa, es así como a esto se lo puede relacionar con realizar robos de identidades. Actualmente ya existe preocupación en países como Estados Unidos, en donde se cree que los patrones que fueron escaneados pueden ser robados y así acceder terceras personas a la información, es así como este tipo de solución ha sido puesta en el mercado con las seguridades respectivas para que la información sea resguardada.

En el Ecuador, las entidades bancarias como el Banco del Pichincha, Banco Bolivariano, ya utilizan biometría de tipo de reconocimiento dactilar, ellos utilizan este tipo de solución para autenticar la identidad de la persona.

"En el caso del Banco del Pichincha, el sistema construye, evoluciona y almacena un patrón personal en la forma en la que el usuario ingresa los datos y otras características de comportamiento y entorno en un computador, y es así como crea una huella o firma única para cada cliente". (Banco del Pichincha)

Este sistema garantiza las seguridades respectivas mediante el uso de preguntas y figuras secretas, además de informar al usuario alertas y mensajes, de cuando existen intentos de ingreso fallidos.

3DES (Triple DES):

Este algoritmo realiza un cifrado tipo DES (Data Encryption Estándar), fue desarrollado por IBM en 1977. Hoy en día, no se lo considera muy seguro debido al avance de la potencia de cálculo de las computadoras actuales.

"Triple DES es un excelente ejemplo de algoritmo simétrico de cifrado por bloques, ya que muestra un texto plano, un texto cifrado, una clave criptográfica y los algoritmos de encriptación y desencriptación". (Puentes Calvo)

DES tiene la propiedad matemática de no ser un grupo, esto implica que si se cifra el mismo bloque dos veces y con dos llaves distintas, solo se aumenta el tamaño de llave. Existe gran debilidad en cuanto a las claves de DES por su corta longitud por la existencia de claves débiles y semidébiles, además de manejar claves complementarias con 16 iteraciones, es decir mientras más iteraciones más fácil romper la clave.

Es así que nace *"TDES que se creó por la inseguridad que existía en 3DES, ya que se manejaban claves de 56 bits y al ser una clave de ese tamaño era más fácil de descifrar; en cambio al utilizar TDES la llave se agrando a 112 bits sin la necesidad de cambiar el algoritmo para cifrar los datos". (Alegsa).*

Actualmente el método de TDES ha ido desapareciendo y ha sido reemplazado por el algoritmo AES (Advanced Encryption Estándar). AES es un nuevo estándar de cifrado simétrico dispuesto el 2 de octubre del año 2000.

"AES maneja un bloque fijo de 128 bits y tamaños de llave de 128, 192 o 256 bits. La mayoría de los cálculos del algoritmo se hace en un campo finito determinado, a la vez que AES opera en una matriz de 4 x 4 bytes, llamada state; depende de las versiones que se manejen el tamaño del bloque puede ser mayor teniendo columnas adicionales". (Wikipedia, Advanced_Encryption_Standard).

Descripción del funcionamiento del algoritmo AES:

El funcionamiento consiste en dos partes, la primera consiste en el proceso de cifrado de datos y la segunda en generar subclaves.

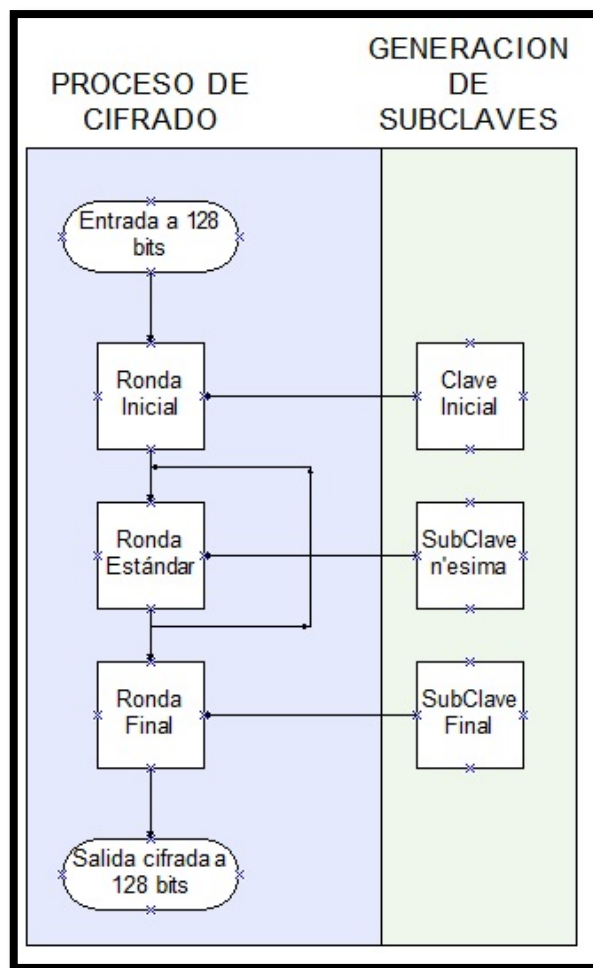


Ilustración 24: Diagrama de Flujo del Algoritmo AES

Fuente: (Wikipedia, Advanced_Encryption_Standard).

Firewall (Cortafuego):

Un firewall es un dispositivo que funciona como un cortafuego entre redes, dando permisos de acceso o denegando las transmisiones de una red a la otra. Un ejemplo claro del uso del firewall es colocar un firewall entre una red local y una red de internet como seguridad para evitar intrusos a la información.

Un firewall puede ser un dispositivo que se conecte al hardware entre la red y el cable de conexión a internet o un programa (software) que se instale en una máquina que funcione con modem con conexión a internet. Un firewall puede ser también como un

router que filtra paquetes o varios Routers que filtran los paquetes que son los servicios de proxy a nivel aplicaciones.

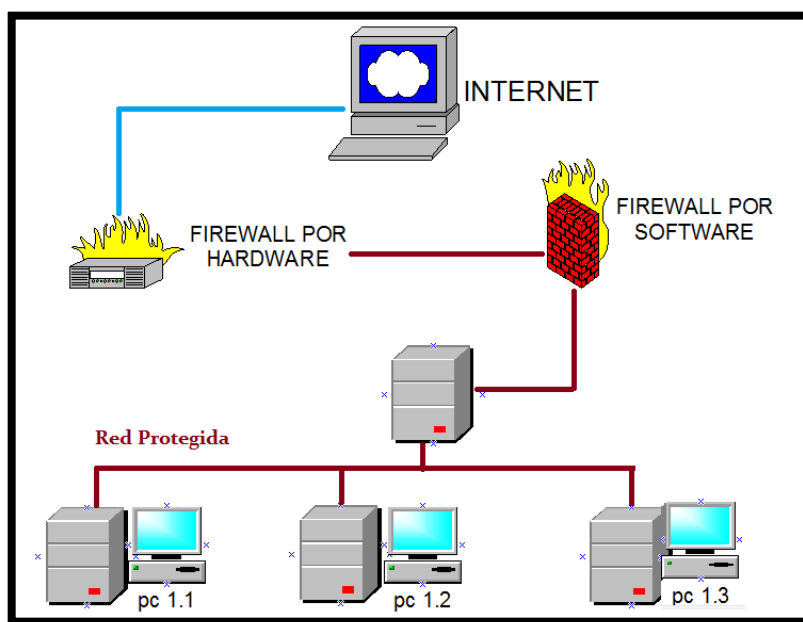


Ilustración 25: Diagrama del funcionamiento de un firewall por hardware y Software

Fuente: Propia

Tipos de Firewalls:

- **Firewalls de Software:** los costos son bajos y es recomendable usar cuando solo se tiene una PC. La instalación y actualización son sencillas, ya que funciona como una especie de antivirus.
- **Enrutadores de Hardware:** permiten disfrazar la dirección IP y los puertos de la PC de los intrusos. Se conecta mediante cableado y los costos varían dependiendo del router.

- **Firewalls de Hardware:** los costos son altos y es complejo de manejar en cuanto a la actualización. Estos se utilizan más para las empresas que tienen varios computadores conectados.

Tipos de Filtros de Firewall:

- **Filtros a nivel de paquete de datos:** este tipo es de primera generación, estos analizan el tráfico en la red, es decir cada paquete que entra o sale de la red es examinado y a la vez aceptado o denegado por las reglas que defina el usuario. Una gran desventaja es que este tipo de filtro es susceptible a Spoofing de IP's.
- **Filtros a nivel de circuito:** este tipo es de segunda generación, permite validar los paquetes que pertenecen en una solicitud de conexión o entre dos computadores; funciona bajo mecanismos de conexión TCP o UDP y cuando la conexión es establecida los paquetes pueden entrar y salir sin tener que aprobar cada vez. Cuando la transmisión de información finaliza, la conexión termina y se borra la tabla de registro.
- **Firewall a nivel de aplicación:** es de tercera generación, permite examinar la información de todos los paquetes de la red y mantiene el estado y secuencia de la conexión, en este tipo de firewalls se puede validar claves de acceso y solicitudes de servicio. Los firewall de tercera generación requieren de un software especial y servicios proxy para poder incrementar el control de acceso y generar auditorias sobre los paquetes que se transmiten.
- **Filtros dinámicos a nivel de paquete:** son de cuarta generación, permiten modificaciones a las reglas de seguridad para proteger la información privada.

IP's:

Es una etiqueta numérica, tipo número telefónico que identifica el ordenador dentro de una red de ordenadores que utilicen el protocolo IP como es internet. Una dirección IP se compone de 4 valores decimales separados por un punto y va desde 0 a 255.

Wikipedia dice: *"una dirección IP es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a un interfaz (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (un computador) dentro de una red que utilice el protocolo IP (internet protocolo), que corresponda a un nivel de red del protocolo TCP/IP".* (Wikipedia, Dirección IP).

Tipos de direcciones IP privadas y públicas:

- **Dirección IP privada:** permite conectar a una red privada y requiere una traducción de dirección de red (NAT) para poder conectarse a una red pública.
- **Dirección IP pública:** es la que mediante dispositivos conectados a internet.

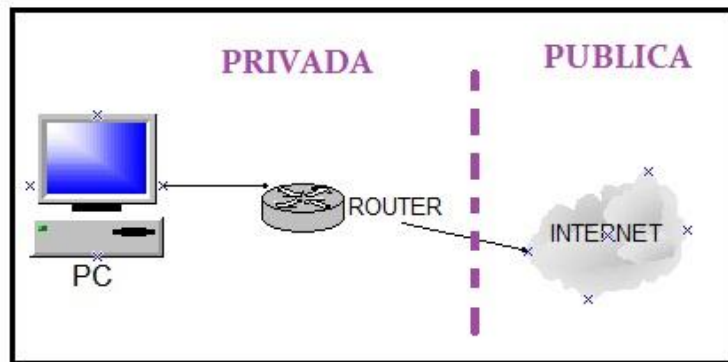


Ilustración 26: Diagrama de una red privada y pública

Fuente: (Pacheco)

Tipos de direcciones IP:

Clase	Rango	N° de Redes	N° de Host Por Red	Máscara de Red	Broadcast ID
A	1.0.0.0 - 127.255.255.255	128	16.777.214	255.0.0.0	x.255.255.255
B	128.0.0.0 - 191.255.255.255	16.384	65.534	255.255.0.0	x.x.255.255
C	192.0.0.0 - 223.255.255.255	2.097.152	254	255.255.255.0	x.x.x.255
(D)	224.0.0.0 - 239.255.255.255	histórico			
(E)	240.0.0.0 - 255.255.255.255	histórico			

Ilustración 27: Tipos de direcciones IP

Fuente: (Wikipedia, Dirección IP)

- La dirección 0.0.0.0 es reservada por la IANA para identificación local.
- La dirección que tiene los bits de host iguales a cero sirve para definir la red en la que se ubica. Se denomina dirección de red.
- La dirección que tiene los bits correspondientes a host iguales a uno, sirve para enviar paquetes a todos los hosts de la red en la que se ubica. Se denomina dirección de broadcast.
- Las direcciones 127.x.x.x se reservan para designar la propia máquina. Se denomina dirección de bucle local o loopback.
- Existen ciertas direcciones privadas que no están asignadas, estas son utilizadas por los host que usan traducción de dirección de red NAT o por los que no se conectan a internet.

Filtradores de Contenido:

Un filtro de contenido es un programa diseñado para controlar el contenido que se permite mostrar al usuario que opera en cierta computadora. Un filtro de contenido está disponible en una red o máquina particular. Normalmente un filtrador de contenido es usado por los padres, empresas, escuelas, computadoras caseras, etc.; para evitar que ciertas personas ingresen a cierto material que existe en la internet, el cual debe ser restringido el acceso.

Tipos de errores de filtrado de contenido:

- Exceso de bloqueo: hay que tener cuidado cuando se bloquea de manera excesiva los contenidos, que en muchos casos pueden ser aceptables. Normalmente los empresarios utilizan un filtrado severo.
- Filtrado insuficiente: esto ocurre cuando se suben contenidos nuevos y se dan casos de que algunos de estos contenidos deberían ser bloqueados para que no pasen desapercibidos.

(Wikipedia, Filtro de Contenido)

Filtro de contenido de Symantec Web Gateway:

Existen empresas como Symantec que filtran el acceso a internet y comunicaciones en la red mediante las IP a usuarios que tienen acceso de tipo ADSL o de Dial Up de cualquier ISP del mercado. Este software es un servidor proxy que permite proteger la red de virus y contenido inapropiado revisando el tráfico HTTP, HTTPS y FTP.

El servicio que da este software es de restringir el acceso a contenidos según una serie de categorías que aseguran una navegación segura.

Filtro de Contenido de Internet Explorer:

El filtro de contenido de internet protege su red contra ataques de virus explorando todo el tráfico de HTTP y FTP que pasa del buscador a través del firewall. Si detecta un virus, el filtro niega el acceso al sitio web infectado

Los sitios que más se filtran por los padres en los computadores caseros son páginas con virus, de sexo, de apuestas, drogas, crimen, violencia y armas. Para el caso de las empresas depende de las políticas que manejen; es decir se filtran contenidos anteriores, así como páginas de redes sociales.

VPN o RPV (Red privada virtual):

Una red privada es una tecnología de red, que permite dar una extensión de una red local sobre una red que es pública.

Funcionamiento de una VPN:

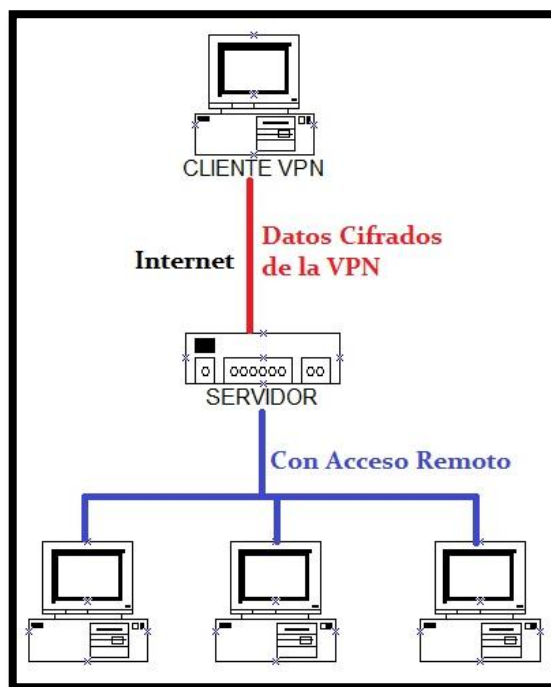


Ilustración 28: Diagrama del funcionamiento de una VPN

Fuente: Propia

Características de seguridad:

- Autenticación y Autorización: se debe conocer quién es el que está al otro lado de la red y cuál es su nivel de acceso.
- Integridad: controlar que los datos que se envían no sean alterados. Se utiliza el algoritmo de hash para su revisión.
- Confidencialidad: solo el destinatario puede interpretar lo que se envía. En este caso se utilizan cifrados 3DES y AES.

- No repudio: para dar seguridad el mensaje debe ir con firma. Es así, que quien envía el mensaje no puede negarse.

Tipos de VPN:

- **VPN de Acceso Remoto:** consiste en que los usuarios o proveedores se conecten con la empresa desde sitios remotos (domicilio, hoteles, etc.), utilizando al internet como vínculo para acceder. Actualmente es el tipo de VPN más usado.
- **VPN punto a punto:** consiste en que los usuarios de una oficina se conecten a oficinas remotas desde la empresa principal. El servidor posee un vínculo de acceso permanente a la internet y establece un túnel (datos cifrados para entrar por la red) VPN y los servidores se conectan de las sucursales mediante banda ancha, esto ha ayudado a eliminar tener demasiado cableado dentro de las oficinas.

Actualmente, las VPN, es una de las tecnologías más utilizadas para permitir acceso remoto y conectividad entre distintos segmentos de una red local o empresarial; ya que es más efectivo y su costo es prácticamente nulo.

Gateway Seguridad:

Es un sistema que permite ser la puerta de enlace entre los sistemas de comunicación externos, es decir cuando un gateway de seguridad presta un servicio a uno o varios hosts de una subred, la puerta de entrada establece un enlace seguro entre la pasarela y el sistema externo a nombre del host que presta el servicio. Esta puerta de enlace utiliza un protocolo de autenticación, mientras que los demás sistemas, detrás de la puerta de enlace de la subred dan confianza. (pureCommerce).

Es un dispositivo configurado que permite interconectar redes con protocolos diferentes a todos los niveles de comunicación; un Gateway permite además traducir la información del protocolo utilizado en una red; a la red destino. La dirección IP de un gateway normalmente es 192.168.1.1, y utiliza también rangos predefinidos, como el 127.0.0.1; 172.0.0.1 que permiten manejar redes locales. Este tipo de gateway se le asigna por defecto a un equipo y tiene como función enviar cualquier paquete del que no conozca o no esté definido en las rutas del equipo.

Backup (Copia de Seguridad):

Es una copia de seguridad de archivos que se realiza en dispositivos como memorias externas, servidores, dvd's, cd's, entre otros; que permiten recuperar la información en caso de falla o catástrofe de los equipos. Hacer un backup es parte de grandes empresas que manejan información en mayor cantidad respecto a usuarios y empleados.

También es factible realizar backups de internet, es decir tomar cierta información y enviarla hacia otro sitio web. Para ello existen algunos programas que nos permiten tener información en la red, como por ejemplo:

- Backupnet: *es un servicio que permite automatizar la realización de copias de seguridad de forma económica, segura y confidencial. Este sistema se basa en un sistema de encriptación de un algoritmo único por cada cliente. Además, que permite manejar protocolos TCP/IP y almacenar en el data center de forma anónima e identificable solo por el cliente. (Backupnet).*
- Backupify: es uno de los sistemas más automatizados que existen en la red, respaldando sin la intervención del usuario la información disponible de Google Docs.

Protocolo 3D - Secure:

Es un sistema XML basado en el protocolo para dar seguridad adicional cuando se paga con tarjetas de crédito y débito al realizar una transacción. Fue desarrollado por Visa en octubre del 2008 intentando mejorar la seguridad al pagar en línea y se lo muestra al mercado como "Verified by Visa". Luego este tipo de seguridad fue también adoptada por MasterCard "SecureCode" a nivel mundial. Este protocolo utiliza mensajes XML enviados a través del protocolo SSL con autenticación de cliente.

El concepto de este protocolo es vincular el proceso de autorización financiera con una autenticación que se realiza en línea, este modelo de 3D se basa en estos 3 dominios:

- Dominio Adquirente: permite que el comerciante y el banco vean el dinero que se está pagando.
- Dominio Emisor: permite ver al banco emisor la tarjeta que se está utilizando.
- Interoperabilidad de Dominio: permite proporcionar el sistema de tarjetas de crédito, débito, prepago o cualquier otro tipo de tarjeta.

Ventajas de utilizar 3D-Secure:

- Reduce estafas en las tiendas en línea y a los usuarios.
- Si se adopta masivamente a 3D Secure, la posibilidad de fraudes van a ser más difíciles.
- Las tiendas en línea que ocupen 3D Secure, ya no tendrán que buscar a intermediarios para que realicen el pago.

(Kioskea, Qué es 3D-Secure / Verified by Visa / Secure Code)

Funcionamiento del protocolo 3D-Secure:

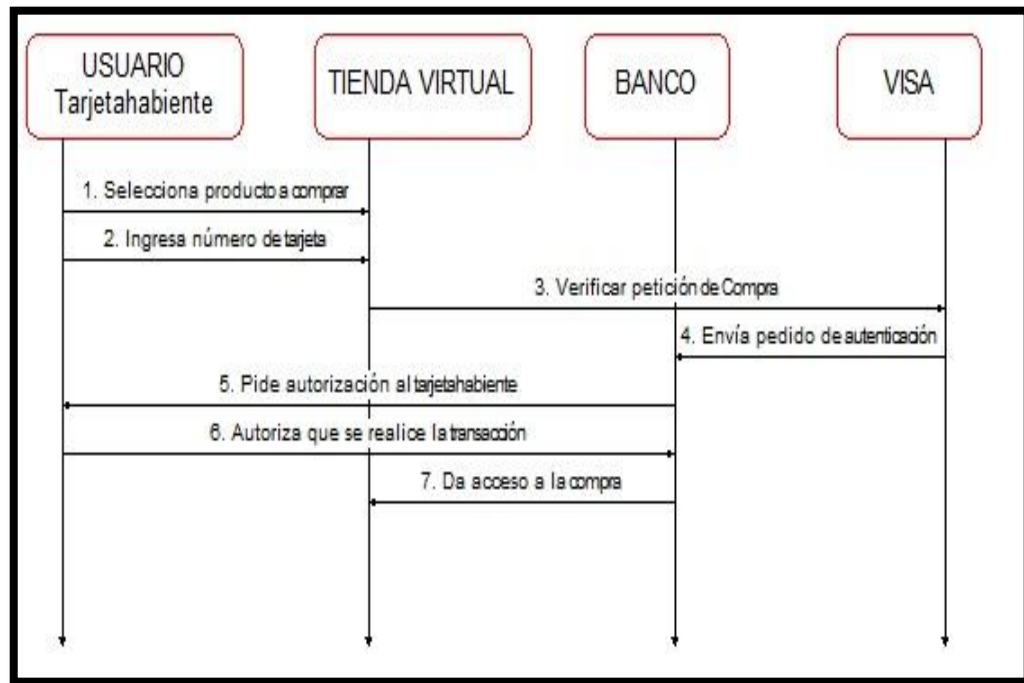


Ilustración 29: Diagrama del funcionamiento del protocolo 3D-Secure

Fuente: Propia

PayPal:

PayPal es una empresa de comercio electrónico que permite realizar pagos y transferencias de dinero a través de la internet. PayPal funciona como un adquirente para realizar el procesamiento de pagos para los vendedores en línea y sitios comerciales, cobrando un porcentaje por la venta. Las tarifas que cobra dependen del país del destino, de la cantidad que se envía y de la opción de pago.

Google Checkout:

Es un servicio de pagos en línea creada por Google para simplificar el proceso de pago de compras en línea. En este caso los usuarios almacenan su crédito o débito y la

información de envío en su cuenta de Google y pueden recurrir a comprar en tiendas participantes. Además, checkout ofrece protección anti-fraude y una página que permite hacer seguimiento del estado de las compras.

Por el año 2006 hasta mediados del 2008, google checkout era libre para los comerciantes, pero por problemas de costos de transacciones a ciertos países, tomaron la estructura de PayPal. Actualmente google checkout apoya a los clientes de canales múltiples con soporte técnico y foros de ayuda. (Wikipedia, Google Checkout)

Google Wallet:

Es una forma de pago por móvil desarrollado por google para permitir almacenar tarjetas de débito, crédito y tarjetas de regalo que permiten canjear cupones de venta desde el celular. Google Wallet utiliza un campo de comunicación para hacer pagos seguros y más rápidos, en las terminales de pago PayPass. El servicio funciona para MasterCard PayPass, y Visa PayWare.

Este modelo de negocio no cobra a los usuarios, ni comerciantes en el acceso a la cartera y al hacer dinero cuando ofrecen anuncios que son patrocinados por otros usuarios; pero han implementado la nueva aplicación que mostrará dos tipos de ofertas a los teléfonos de los usuarios. La aplicación se llama Google Shopper que oferta productos solo por un día permitiendo canjear por descuentos en bienes o servicios; además oferta por un listado de categorías de lo que venden empresas cercanas.

Google wallet requiere un PIN (número de identificación personal), además de dar seguridades adicionales.

Funcionamiento de la Google Wallet:

- a) Google Wallet almacena información de usuario cifrado en chip de computadora.
- b) Luego el dispositivo celular pide un PIN de identificación.
- c) Google wallet pide un PIN adicional para activar la antena del chip del paso "a".

- d) El dispositivo de google wallet debe estar cerca de un lector de Mastercard PayPass o Visa PayWare.
- e) Cuando la transacción es completada, la antena se apaga. Si se requiere hacer transacciones adicionales, se solicita nuevamente el PIN del usuario.

(Wikipedia, Google Wallet)

Conclusiones:

En este capítulo es importante reiterar que muchos usuarios de comercio electrónico no saben en qué autoridades certificadoras pueden confiar o que sitios web manejan certificados que autentifiquen que un sitio es legal. Es por ello que es importante manejar certificados y firmas digitales legales que permitan tanto al usuario como a la empresa, generar confianza entre los mismos, ganando así la empresa mayor puntaje en el sitio web por donde genera un negocio y ayudando al usuario a tener la plena confianza de que al ingresar su información, esta no va a ser usada para fraudes.

Es de mucha importancia para las nuevas tecnologías implementar nuevas técnicas de cifrado de datos, autenticación, bases de datos certificadas, mejores infraestructuras que sean más seguras el momento de que el usuario ingrese sus datos como los de las tarjetas de crédito y a la vez realicen transacciones en línea, estas puedan potenciar el mercado para dar mayor confianza al usuario.

Una solución segura tanto para los negocios como para el usuario sería implementar una infraestructura de cifrado de datos en donde el proceso de realizar cierta transacción no sea interrumpida por terceras personas, ni por programas robots que logren identificar estos datos cifrados, permitiendo que estos datos sean íntegros solo para el destinatario original. Ahora ante el problema de saber si los datos que han sido transmitidos no han sido alterados por el emisor y las claves públicas y privadas identifican verdaderamente a quien dice ser el titular de la cuenta, se debe manejar los certificados digitales para brindar mayor seguridad respecto a la identidad del usuario y permitir establecer que nos mas quiere realizar el usuario en sus funciones, como establecer un monto de gastos, dar validez de certificados y firmas digitales.

CAPITULO III

3. Análisis de Costo Beneficio de implementación de seguridad en el comercio electrónico

Un análisis costo beneficio permite evaluar proyectos propuestos, obteniendo un planteamiento informal para tomar decisiones de algún tipo. A la vez que este análisis permite obtener los mayores y mejores resultados, invirtiendo el menor esfuerzo; además se analiza un punto de equilibrio para poder obtener un margen de ganancia.

"Procedimiento para formular y evaluar programas o proyectos, consistente en la comparación de los costos y beneficios, con el propósito de que esos últimos excedan a los primeros pudiendo ser de tipo monetario o social, directo o indirecto". (Glosario de Economía)

La técnica de Análisis Costo-Beneficio permite proporcionar una medida de rentabilidad de un proyecto, mediante la comparación de los costos previos con los beneficios esperados. Esta técnica se debe utilizar para comparar proyectos y tomar decisiones. Además que permite definir la factibilidad de las alternativas que existen para desarrollar cierto proyecto de una mejor forma. La utilidad de este análisis consiste en:

- Valorar la necesidad para realizar cierto proyecto.
- Permite seleccionar la alternativa para beneficiosa para realizar el proyecto.
- Permite estimar los recursos económicos en el plazo de realizar un proyecto.

Para llevar a cabo la implementación de mayor seguridad en el comercio electrónico es importante priorizarse con las políticas tanto del manejo del portal, lo que van a manejar los usuarios y lo que se va a mostrar, ya que últimamente el comercio electrónico ha alcanzado un gran impacto el momento de realizar una compra desde la comodidad de su hogar. Es por eso que llevar a cabo un proceso de implementación de este tipo de tecnología puede resultar muy simple o demasiado compleja, ya que se debería poner especial atención a las transacciones ya que ocupan datos delicados de los usuarios que

son quienes ingresan, es por ello que se debe tener la cautela necesaria para saber que estamos exponiendo nuestros datos en cualquier parte del mundo; y cuando estos datos son enviados por la red a terceras personas es importante constatar las políticas de seguridad que nos den la total confianza y credibilidad.

3.1 Áreas en las que se maneja el framework de seguridad para el comercio electrónico.

Cuando uno trata de manejar un framework de seguridad para el comercio electrónico, piensa y ¿cuáles son las áreas que puede manejar un framework de seguridad para comercio electrónico?, pues es simple, actualmente en cualquier parte que tenga un sistema como complemento se puede aplicar. Es así como bancos, arquitectos, abogados, instituciones de enseñanza, Agencias de viajes y tiendas virtuales, hoy en día se están implementando cada vez mayores seguridades con respecto al comercio electrónico, ya que es lo que va en pie con la tecnología y los avances del medio.

Por ejemplo, en las ciudades de Quito y Guayaquil, empresas como "Cuponaso", "DePratti", "Metropolitang Touring", "Pacifcard" y "Créditos Económicos"; que son empresas grandes en el Ecuador, cada vez están más preocupados de cómo dar mayor seguridad a sus clientes al realizar comercio electrónico; estas empresas según el eCommerceDay Guayaquil *"fueron galardonadas como empresas líderes en el comercio electrónico, ya que van a la par con dar un mejor servicio y entrar en un nuevo mercado tecnológico"* (eCommerceDay Guayaquil).

Es importante considerar que en el Ecuador, aún el crecimiento del comercio electrónico es lento, y que la gente aún considera que hacer comercio electrónico es inseguro y que mejor es realizarlo en tiendas como "Amazon", ya que por seguridad y servicios están más adelantados en sus tecnologías.

En la red existen miles y millones de páginas que ofrecen artículos o servicios a través de internet y a la vez son miles de transacciones que se realizan mientras unos ingresan

a comprar, otros ya están haciendo su transacción, pero el miedo a que los sitios no sean tan seguros es lo que más se ha difundido en la actualidad; pero deberíamos considerar que el mismo riesgo se puede correr tanto al hacer una transacción física, como hacer una transacción en línea; es la misma inseguridad, el mismo peligro.

Las empresas que operan en internet se sitúan en un punto importante ya que son los que obtienen información personal de usuarios y actualmente en el Ecuador, no existe alguna ley que les impida recopilar dicha información, la misma que es utilizada para fines de la misma empresa en el área de marketing, para ofertar productos, entre otros. Es así como el usuario que ingresa a los distintos sitios debería poner principal atención a las políticas de confidencialidad que ofrecen, para así uno como usuario aprobar que es lo que permite al sitio realizar, para ciertos fines de la empresa.

Por ejemplo, según expositores del eCommerceDay Guayaquil: *"En países como Argentina, Brasil y Colombia, se considera que existe un creciente tráfico de archivos, con datos sensibles sobre los usuarios, pero no existen leyes que castiguen este tipo de delitos"*. (eCommerceDay Guayaquil).

Se conoce que las entidades bancarias son quienes expiden las tarjetas de crédito, quienes contratan a empresas procesadoras de tarjetas de crédito como es el caso de Visa o MasterCard, ellos incluyen sus políticas para realizar las operaciones interbancarias para que un cliente mantenga una cuenta. Hoy, una tarjeta de crédito es la forma más común para pagar un servicio o producto, y con la necesidad de consumo, pero son las entidades bancarias quienes se preocupan cada vez más en dar mayor seguridad a la protección del número de tarjeta de crédito para realizar una transacción en línea.

Seguridad en una transacción electrónica: Caso de entidad bancaria

"La principal causa de los problemas de seguridad, por encima de los fallos del equipo o de sus programas, es la falta de información y formación de los usuarios". (eCommerceDay Guayaquil)

Mediante la banca en línea el usuario hoy en día, puede efectuar distintas actividades financieras como transferencias bancarias, consultas de saldos, bolsa de valores, entre otras; pero muchas veces por el mal uso de la tecnología se tornan fáciles para muchos usuarios el ingresar a cuentas de otras personas, ya sea porque desconocemos las obligaciones y responsabilidades de lo que es realizar una transacción en la web.

En el Ecuador, el control de acceso a los sistemas bancarios cada vez es más complejo; ya que ha tenido un crecimiento acelerado por los distintos medios de los que los usuarios disponen, ya sea la internet, los celulares y los distintos puntos de acceso que se les da. Todo este acceso por los distintos medios ha permitido tener problemas de acceso y autenticación, ya que muchos de estos puntos de comunicación no son controlados con las medidas de seguridad necesarias y muchas veces pueden resultar que se den ataques con intenciones de realizar fraudes bancarios.

Las entidades bancarias día a día se enfrentan a riesgos en donde muchas veces los sistemas no están bien diseñados o no se están ejecutando correctamente en la red, provocando así inseguridad a los usuarios y a la entidad bancaria, permitiendo que se den fraudes, cuando se interrumpe cierto proceso o cuando por parte del usuario los sistemas son incompatibles.

Otro riesgo son los sistemas obsoletos, es decir los programas de computadora que facilitan el uso de los usuarios mediante la internet y los celulares, pero que muchas veces pueden ser interceptados y modificados por expertos en el manejo de los códigos de programación.

El mal uso de los clientes, ya sea por desconocimiento (involuntario) o intencional, puede verse riesgoso cuando el banco no educa adecuadamente a los clientes en cuanto a precauciones de seguridad, además de existir ausencia en muchos casos de medidas de seguridad en donde los usuarios puedan verificar las transacciones, previamente autorizando a la entidad bancaria con algún tipo de clave.

Tipos de Riesgos en una transacción electrónica:

- El riesgo operativo: es el que se basa en la pérdida de deficiencias en la confiabilidad e integridad de los sistemas, es decir sufrir ataques externos e internos, mal uso de los clientes; problemas de los sistemas de la banca electrónica. Este tipo de riesgo es generado con respecto a los controles de acceso a los sistemas bancarios que transmiten información a terceras personas, como es el caso de una transferencia bancaria.
- El riesgo de la reputación: se basa en obtener una negativa sobre el cliente, es decir que la persona realice una violación de seguridad para obtener datos con otro tipo de efecto.
- El riesgo legal: se basa en que se den incumplimientos o violaciones de las leyes, reglas y prácticas establecidas dentro de la entidad bancaria. Por ejemplo la aplicación de algunos reglamentos en cuanto a la incertidumbre en cuanto a la validez de acuerdos suscritos.

Lista de necesidades para implementar seguridad en el comercio electrónico:

a. Convenio con entidad bancaria:

Diners club y visa banco del Pichincha o MasterCard han creado herramientas de pago electrónico con el respaldo de Interdin y Verified by Visa para garantizar la confiabilidad y seguridad a los establecimientos y clientes.

b. Proveedor de internet.

c. *Certificados de Firma Electrónica*

Un certificado depende de la solución que se utilice ya sea opensource o pagada. Para esto se debe identificar cual es la mejor solución que se debe aplicar. Algunos certificados:

- *Token: dispositivo criptográfico USB, donde se almacena el certificado digital.*
 - *Vigencia para dos años*
 - *Emisión del Certificado: \$30.00 + IVA*
 - *Dispositivo TOKEN: \$26.00 + IVA*
 - *Renovación cada dos años: \$15.00 + IVA*

- *HSM: Hardware Security Module, dispositivo criptográfico para altos volúmenes de transacciones como facturación electrónica.*
 - *Vigencia para tres años.*
 - *Emisión del certificado: \$90.00 + IVA*
 - *Renovación cada tres años: \$90.00 + IVA*

- *Archivo: Es el certificado estándar X.509 en formato p12, que puede integrarse en cualquier sistema operativo.*
 - *Vigencia para un año.*
 - *Emisión del Certificado \$15.00 + IVA*
 - *Renovación del Certificado cada año, \$15.00 + IVA*

- *Roaming: Certificado almacenado en forma segura en servidores ECIBCE que permite realizar operaciones mediante el uso de applet publicado por ECIBCE-Roaming o ESP.*
 - *Vigencia para dos años.*
 - *Emisión del certificado \$30.00 + IVA*
 - *Renovación del certificado \$15.00 + IVA*

- *Otros:*
 - *Aplicativos ESP (Entrust Security Provider) \$25.00 + IVA*
 - *Dispositivos token ECIBCE \$26.00 + IVA*

Fuente: (Banco Central del Ecuador)

d. Hosting: para que la página puede ser accesada, debe residir en algún servidor de internet que posea una conexión de gran ancho de banda. Además, para realizar comercio electrónico es necesario que el proveedor sea capaz de soportar transacciones seguras de modo que la información sea encriptada durante y después de su transmisión.

- Shared hosting: no compartido
- VPS: es compartido pero no puede acceder un tercer usuario.
- Dedicado: tiene su propio hardware, VPS, réplicas, balanceo de cargas y la web.
 - Réplicas:
 - Es importante conocer cuántas réplicas van a ser Necesarias.
 - El hardware se ahorra el momento de comprar equipos.
 - Balanceo de Carga
 - Hay que analizar a los proveedores y al personal:
 - Por cada proveedor se necesita 1 certificado más.
 - Personal que maneja la arquitectura
 - Personal de mantenimiento
 - Personal de soporte técnico; este va a depender de que se venda y cuanto se venda.
 - Diseñador

e. Arquitectura

Especificar el tipo de servidor a utilizar con su costo respectivo:

- a) Servidor con balanceo de carga y respaldos
- b) Servidor con lo que tiene el servidor a
- c) Servidor con lo de a y b

f. Solución:

- Opensource

- Pagado

g. Infraestructura

- In-House con 1 servidor más respaldos
- In-House con 2 servidores
- In-House con 2 servidores normales

h. Licencias

- Depende del Sistema Operativo
- Réplicas para las licencias

i. Servicios Básicos

- Luz
- Banda Ancha
 - Con conexión canal dedicado 1.1 de 2mg
 - Con conexión canal dedicado 1.1 de 4mg

j. Hardware

- Firewall
- Certificación
- UPS

3.2 Niveles de seguridad para el comercio electrónico conocidos actualmente en el medio.

En cualquier tecnología o sistema que se realice la seguridad resulta difícil de establecer, ya que cada vez que se crea algo, a la vez se vuelve vulnerable para los usuarios, y es que existen usuarios que buscan la manera de poner en riesgo el sistema, demostrando que no se puede dar seguridad completa al usuario.

Generalizando, conocemos que la seguridad se implementa en los sistemas informáticos pero desde un sistema operativo obteniendo así los diferentes niveles de seguridad, entre estos tenemos: Seguridad de conexión, de contraseñas, de cuentas, de directorios; sin embargo algunos sistemas operativos no proporcionan este tipo de seguridades. Pero la seguridad de un sistema no solo está en el sistema operativo sino también en las diferentes técnicas que son desarrolladas por expertos informáticos que protegen los equipos personales como los conectados a las diferentes redes, evitando que se den daños de tipo accidental o intencionado. A veces estos daños incluyen el mal funcionamiento de un hardware, el acceso a los datos por terceras personas y la pérdida física de datos.

Pero aquí lo que nos interesa es la seguridad el momento de realizar la transacción, es por eso que la seguridad que se implemente debe impedir ingreso de terceras personas, corregir y detectar las violaciones que se den por otros usuarios, durante la transmisión de la información por los canales de comunicación de la red, por vías de programación lógicas, más que físicas y de mismo equipo.

Con la globalización que se ha dado del internet y del comercio electrónico se ha visto la necesidad de implementar mayor privacidad en las comunicaciones en la red, ya que la seguridad y los mismos sistemas se han convertido en un gran problema, por el crecimiento de innumerables aplicaciones en donde cada vez los usuarios tienen la necesidad de conectarse en mayor medida y tiempo a este mundo virtualizado, y a la vez los administradores de estas redes están conscientes de que cada vez los usuarios se incrementan y han tenido la necesidad de crear nuevas políticas para mejorar el manejo de realizar una conexión más segura para enviar y recibir la información de cada uno de los usuarios de tal manera que los accesos sean más limitados a los usuarios que no están autorizados y a las máquinas robots que intentan obtener los datos.

Para ello se conocen siete niveles de seguridad que se han definido para identificar el nivel de seguridad de los sistemas informáticos; a estos niveles se los indica de menor a mayor seguridad, ya que cada nivel exige tener alguna parte de un nivel siguiente:



Ilustración 30: Diagrama de los niveles de seguridad

Fuente: Propia

Niveles de Seguridad:

1) Nivel D1:

Este nivel es el de menor seguridad, pero el más elemental; no es confiable, ya que este no distingue entre los usuarios, ni tampoco en la información que se ingresa en el computador.

2) Nivel C1:

Es llamado también sistema de protección de seguridad discrecional; en este nivel los usuarios deben identificarse con el sistema mediante un usuario y una contraseña que los identifique para poder determinar los derechos de acceso al sistema.

3) Nivel C2:

Este nivel permite reforzar las restricciones de los usuarios en ejecución de comandos junto con el nivel C1, además requiere auditorias del sistema para mantener registros relacionados con la seguridad. Esta auditoría requiere de una autenticación de usuario.

4) Nivel B1:

Se lo conoce como nivel de protección de seguridad etiquetada, este nivel permite el soporte multinivel de seguridad secreta y ultrasecreta, este nivel parte de un objeto identificado bajo un control de acceso obligatorio que no puede permitir el cambio, en los permisos realizados el dueño del archivo.

5) Nivel B2:

Se lo conoce como nivel de protección estructurada que requiere que se mantenga etiquetado cada objeto como las terminales de conexión y comunicación de los objetos de los diferentes niveles de seguridad.

6) Nivel B3:

Este nivel es conocido como nivel de dominio de seguridad, que permite realizar un refuerzo a los dominios que se instalan en el hardware, además que requiere que la terminal del usuario se conecte al sistema de seguridad por medio de una ruta con acceso seguro.

7) Nivel A1:

A este nivel se lo conoce como diseño verificado, este nivel es uno de los más fuertes, ya que se en este se incluyen todos los niveles inferiores, este nivel permite que sea confiable en la protección tanto del software como del hardware durante la transferencia de datos para evitar violaciones en los sistemas de seguridad.

3.3 Soluciones posibles que se pueden desarrollar para el framework de seguridad en el comercio electrónico en la ciudad de Cuenca.

Como el comercio electrónico en los últimos años no ha tenido mucha acogida en la ciudad de Cuenca, todavía las experiencias comerciales no han ido muy lejos del ideal que se tiene en el sentido de presentar mercadeo online, ya que se ha dado la existencia de algunos problemas tanto técnicos como legales.

Es indispensable que para que funcione un mercado en línea es necesario manejar entornos que manejen los aspectos de seguridad y privacidad, validez de documentos y legalización de certificados de tipo comercial, que consten en formato electrónico en donde estén los derechos de propiedad. Los avances de la tecnología están obligando a los desarrolladores a revisar normas de procesos que acepten el comercio electrónico, además de verificar los riesgos que puedan existir con los países que no tengan acceso compatible a las normas establecidas en cada país.

Un segundo punto importante es considerar que deben existir estándares o modelos para el desarrollo del comercio electrónico en donde se implementen herramientas que ya estén integradas, sean interoperables y mantengan una interfaz amigable para el usuario. Para ello existen algunas arquitecturas de comercio electrónico que pretenden integrar y que sea compatible a nivel mundial. Este entorno que debe estar estandarizado a la vez debe entregar confianza a los usuarios tanto en el nivel de cómo está establecida la aplicación y en como mostrar las ventajas que tiene para realizar comercio electrónico, mejorando así los negocios actuales y permitiendo abarcar el mercado a nuevos.

La seguridad es un punto muy importante para tener presente desde el punto de vista de los desarrolladores del área de los sistemas en donde deben considerar los algoritmos de cifrado, el manejo de las claves de usuario y un proceso que permita autenticar a los mismos, en donde las empresas y los consumidores obtengan la confianza necesaria para que el comercio electrónico se desarrolle en el mercado. Es importante que se genere confianza, ya que al tener internet, se está manejando una red abierta en donde no se

conoce todo lo que el usuario realiza y eso en muchos casos es lo que crea la inseguridad. Por eso es importante considerar que el uso de la tarjeta de crédito sea un dato común para ser ingresado cuando se realiza comercio electrónico, es por esto que es importante realizar este tipo de comercio mediante intermediarios como bancos, empresas de pago y otras que ayuden a minimizar el ingreso de un número de una tarjeta directamente en la web donde se realiza la transacción.

En la seguridad es importante considerar la validez legal de una firma electrónica, la verificación de un certificado electrónico que este regulado por alguna autoridad que certifique su validez, además de mantener restricciones en el caso que se necesite recuperar o entregar una clave.

Existen algunas soluciones que se están implementando en el mercado para determinar cuál es la mejor estrategia para implementar comercio electrónico.

Soluciones posibles que se pueden desarrollar para el framework de seguridad en el comercio electrónico:

1) Magento:

Magento es una solución de comercio electrónico de tipo Opensource, que se destaca por su gran velocidad. Está orientada al mundo profesional, ya que se define su funcionalidad, diseño y lógica de negocios en el sitio web.

Magento está construido sobre la arquitectura Zend Framework en modelo MVC (Modelo, Vista, Controlador) para asegurar que el código base sea seguro y escalable, ya que tiene una librería de código orientado a objetos.

Características:

- Habilidad para gestionar múltiples sitios web y tiendas desde un panel de administrador central.

- Herramientas de Marketing
- Presenta informes y reportes estadísticos sobre productos y mejores clientes.
- Optimización SEO (Search Engine Optimization) que permite el control total de las páginas.
- Manejo de gestión de catálogo.
- Visualización del catálogo para navegación, comparación y comentarios sobre los productos.
- Permite visualizar los productos.
- Comercio móvil.
- Tiene internacionalización multilingüe y soporte para diferentes monedas.
- Permite varias formas de compra, envío y pago.
- Cuenta con servicio al cliente y rastreo de los pedidos.
- Manejo de cuentas de clientes.
- Manejo de gestión de pedidos.
- Administración intuitiva del sitio.
- Pagos en línea.
- Seguimientos de envíos.
- Servicio al cliente.
- Lista de deseos.
- Integración con Google Base y Google Website Optimizer.

Desventajas:

- Difícil de adaptar.
- Limitadas extensiones.
- Limitada la gestión de contenido.

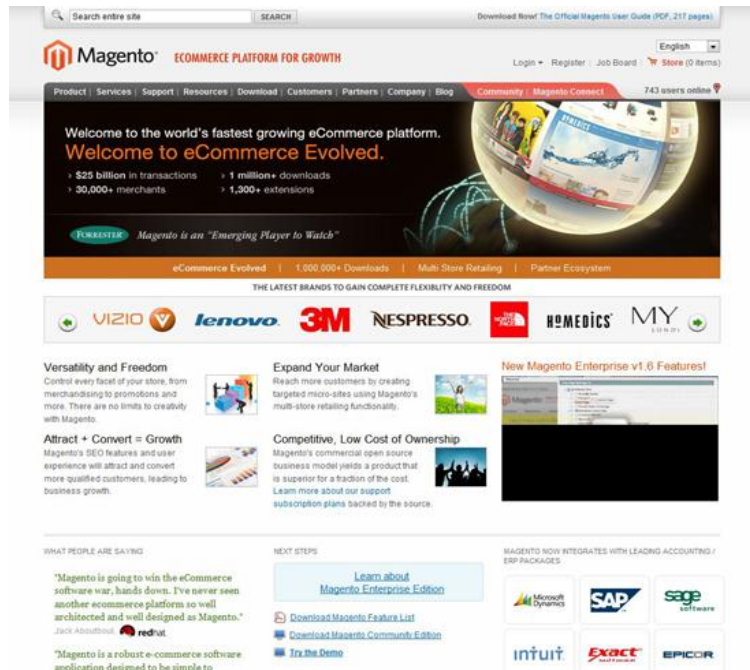


Ilustración 31: Magento

Fuente: (Magento)

2) VirtueMart:

Está basado en Joomla Framework MVC permitiendo así una solución para comercio electrónico, es open source. Dispone de gran número de características que la hace que sea más competitiva frente a otras soluciones. Se lo puede ejecutar tan solo como catálogo o un carro de compras.

Una solución principal es que se puede seguir un historial de pedidos, crear un escaparate virtual o integrar pasarelas de pagos como Paypal.

La ventaja de usar VirtueMart es que las plantillas se sobrescriben, permite la utilización de plugins para el pago, envío, etc., Además de su sencilla instalación e integración de otras extensiones de Joomla.

Características:

- Capaz de usar SSL a 128 bits.
- Permite flexibilidad en cambio de impuestos dependiendo el país de compra.

- Administrador de cuentas de usuarios.
- Permite tener un historial de gestión de orden de pedidos e información de donde se encuentra el paquete.
- Maneja número ilimitado de productos y servicios.
- Permite realizar búsquedas filtradas.
- Permite valorar los productos y los clientes.
- Permite ingresar múltiples imágenes y archivos por cada producto.
- Posee módulos de pago con distintas pasarelas de pago.
- Optimización SEO/SEF integrado.

Desventajas:

- Workflow limitado.
- Limitado control de acceso al usuario.
- Limitada flexibilidad SEO
- Dificil mantener sitios adaptados.



Ilustración 32: VirtueMart

Fuente: (VirtueMart).

3) Prestashop:

Es una solución de comercio electrónico de tipo open source, además de ser gratuita para mantenerla en nuestro servidor. Es para cualquier tipo de empresa, tiene características avanzadas como el control de inventario, desglose completo y pormenorizado de cada venta; además de seguimiento real de los envíos.

Esta solución posee grandes ventajas, ya que incluye por defecto un editor completo para realizar ajustes en las fotografías y gráficos a incluir en la página.

Esta solución también integra por defecto Paypal e integra un pequeño CRM para manejar la base de datos de los clientes.

Características:

- Permite realizar una gestión dinámica del catálogo.
- La interfaz es fácil de manejar y solo con un clic se actualiza.
- Permite realizar gestión de inventario.
- Permite exportar productos a eBay, Amazon, Google Shopping, etc.
- Se puede elegir el número de productos por página a mostrar.
- Permite realizar venta cruzada.
- Permite realizar venta de productos ya comprados, para ser descargados como un enlace.
- Navegación y búsquedas más rápidas.
- Permite realizar comparaciones entre productos.
- Navegación por capas o categorías.
- Seguimiento de visitantes, clientes y productos.
- Permite realizar estadísticas de productos.
- Gestión de monetaria depende del país.
- Requerimientos PCI DDS(Payment Card Industry Data Security Standard) y SSL.
- Traducción de tiendas a cualquier lenguaje y geolocalización.
- Gestión de devoluciones.

- Integrado con Authorize.net para realizar los pagos, además que permite Paypal, Visa, Mastercard, etc.
- Gestión del sitio para cambiar plantillas, iconos, permite además editar mediante CMS.
- Integración CRM/ERP.



Ilustración 33: Prestashop

Fuente: (Prestashop)

4) OpenCart:

Es una solución open source para el comercio electrónico, es sencillo el momento de personalizar una tienda online. Basado en PHP para tiendas de venta. Es una solución robusta para negociantes de internet con capacidad de crear su propio negocio en línea. Su principal característica es que tiene herramientas que con las que podemos modificar cualquier aspecto de la web, además, incluyen varias plantillas que se puede modificar a gusto del que lo realiza.

Posee un motor de búsqueda que nos permite incluir categorías y productos ilimitados, ofrece soporte multicanal, además al integrar algunos plugins mejoran la comunicación con el cliente para realizar valoraciones de productos con un sistema sencillo para puntuar. Por defecto incluye hasta 20 pasarelas de pago que se deben negociar con los bancos; además, de 8 métodos de envío según las necesidades del cliente. Es fácil de usar, potente, rápido y con una interfaz amigable.

Características:

- Plantillas intercambiables.
- Redimensionamiento de imágenes.
- Artículos ilimitados.
- Monedas y lenguajes múltiples.
- Comentarios y valoración en los artículos.
- Ampliación de módulos.
- Permite varias pasarelas de pago.



Ilustración 34: OpenCart

Fuente: (OpenCart)

5) OsCommerce:

Es una aplicación open source para comercio electrónico que permite vender en internet. Consta de dos partes, la parte que ve todo el mundo y la parte de control de administración, donde se podrá mantener la tienda virtual, permitiendo actualizar los productos, ingresando nuevas ofertas, categorías, idiomas, monedas, consulta de pedidos, clientes, entre otros.

OsCommerce es una solución sencilla y fácil de administrar, está programada en lenguaje PHP, y trabaja sobre un servidor Apache con MySQL como servidor de base de datos.

Características:

- Gestión de base de datos para clientes, productos y pedidos.
- Permite ver el historial de los pedidos y lugares donde se encuentran los productos.
- Gestión de Usuarios.
- Facilidad en la búsqueda de productos.
- Permite valorar los productos.
- Posibilidad de implementar un servidor seguro SSL
- Navegación por categorías.
- Plataforma multi-idiommas.
- Gestión de productos agotados.
- Gestión de pasarelas de pago.
- Gestión de envíos.



Ilustración 35: osCommerce

Fuente: (OsCommerce)

6) NopCommerce:

Es un carrito de compras personalizable, es open source y está hecho para comercio electrónico, que se basa en ASP.NET 4.0 con bases de datos MS SQL 2005 o superior. Es adecuado para los comerciantes y puede ser alojado en la web actual. Tiene todo lo que se necesita para vender bienes físicos y digitales. Es flexible y el código fuente está disponible para la descarga gratuita.

Características:

- Permite número ilimitado de productos.
- Gestión de jerarquización de categorías y subcategorías.
- Gestión de ayuda con respecto a las certificaciones SSL.
- Diseño adaptable al uso de plantillas.
- Ayuda multilingüe y monetaria.
- Gestión de registro de actividad.
- Imágenes múltiples y redimensionables por cada producto.

- Gestión de búsquedas filtradas de los productos.
- Foros de apoyo y valoración de usuarios.
- Integración Google Adsense.
- Gestión de pasarelas de pago.
- Gestión de usuarios.
- Código fuente refactoring.

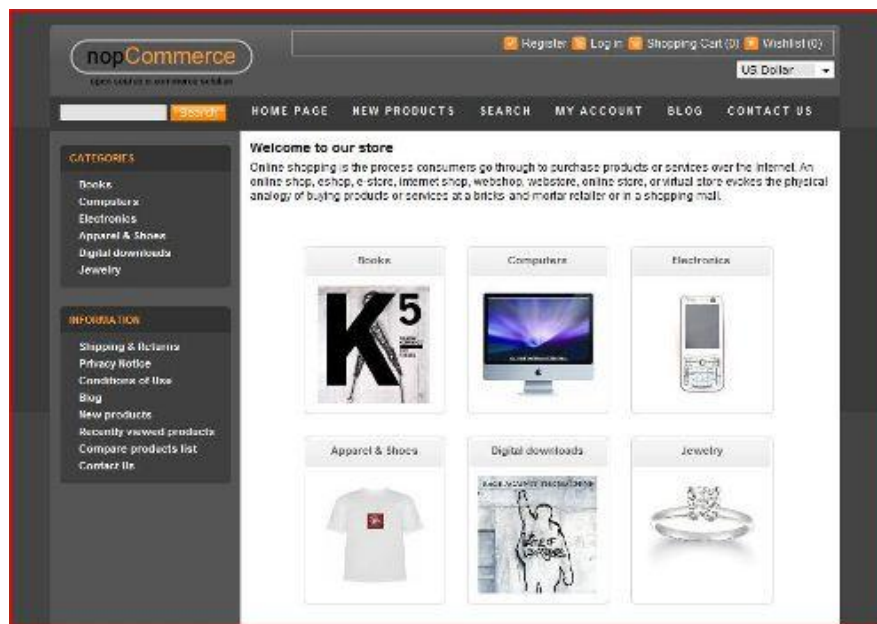


Ilustración 36: nopCommerce

Fuente: (NopCommerce)

7) Drupal:

Es una solución de tipo open source para comercio electrónico, bajo licencia GNU/GPL. Esta solución permite adaptar el sistema según las necesidades del desarrollador. Es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable. Es flexible y adaptable para las distintas funcionalidades del comercio electrónico.

Utilizan MySQL, además de incorporar una capa de abstracción de base datos que esta implementada con PostgreSQL, pero también permite incorporar otras bases de datos.

Es un sistema multiplataforma, puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor web de Linux BSD, Solaris, Windows y Mac. Esta implementado en PHP y es portable.

Características:

- Ayuda en línea y páginas de ayuda para los usuarios como para los administradores.
- Búsquedas indexadas en tiempo real.
- Varias formas de funcionalidades para autenticar mediante jabber, mensajes privados, bookmarks, etc.
- Personalización de acuerdo a las preferencias del usuario.
- URL's amigables, estas usan el modo rescribir de apache para crear URL's que sean manejables para el usuario y para los motores de búsqueda.
- Manejo de gestión de usuarios.
- Manejo de gestión de contenido para controlar las versiones, cambio de plantillas.
- Permite mantener un blogging para agregar noticias y publicar enlaces.
- Gestión de análisis, seguimiento y estadísticas de productos y usuarios.
- Control de congestión para habilitar la carga dependiendo de la red.
- Sistema de caché que permite eliminar consultas en la base de datos incrementando su rendimiento.

Desventajas:

- Tiempos largos de desarrollo.
- Costos elevados.



Ilustración 37: Drupal

Fuente: (Drupal Hispano)

8) LANSA commerce edición:

Es una solución de comercio electrónico que está diseñada para ayudar a aumentar en línea las relaciones entre los negociantes y los usuarios del comercio electrónico. Se basa en B2B y B2C que son contruidos por la herramienta y aplicaciones de LANSA. Estos componentes permiten generar aplicaciones que se pueden integrar con Windows, Cobol, iSeries y AS/400 con la web. Permite fácilmente añadir funcionalidad eBusiness. Existe el módulo de Visual LANSA que permite crear aplicaciones comerciales de alta calidad.

Características:

- Gestión de usuarios y manejo de sub-usuarios.
- Gestión multilingüe.
- Reportes de actividad en el portal web.
- Gestión de productos y pedidos.
- Gestión de búsquedas múltiples.

- Soportan un modelo de seguridad de múltiples capas en donde el usuario nunca accede a un servidor de producción.
- Seguimiento de despacho del producto.
- Gestión de múltiples escaparates y dominios para B2B y B2C.
- Optimización SEO.
- Administración de contenido.
- Integración con google analítico.
- Catálogos en PDF.
- Integración directa M2M (de máquina a máquina).

Yamaha Motor de Australia, extendió su sistema de línea de negocio con un sitio web de refacciones y garantías que está basado en LANSA para sus distribuidores, ya que en su gama de productos incluyen desde productos industriales, hasta motocicletas, carros de golf, vehículos acuáticos, entre otros. Esta adaptación con la solución LANSA permite a los distribuidores la facilidad de tratar negocios con Yamaha mientras reduce los costes de soporte al mismo tiempo. (LANSA).

Soluciones Pagadas:

1) Volusion:

Es una solución de alta calidad, potente y escalable, que presenta soluciones de carrito de compras y eCommerce para el mercado actual. Además posee un editor HTML para usuarios no técnicos y para técnicos en el área. Es amigable al usuario, permite personalización en un 100% y los resultados son estables y rápidos.

Características:

- Variedad de plantillas que se puede ocupar como base para su propia personalización.
- El precio depende del número de productos que se vayan a poner en el catálogo.

- El costo más barato es de \$29,00 al mes.
- Es fácil de actualizar.

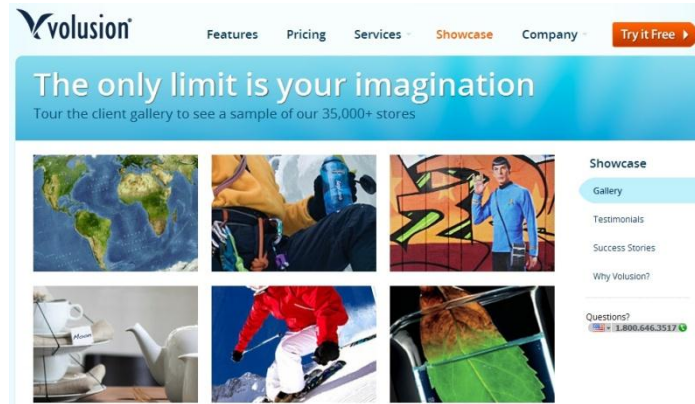


Ilustración 38: Volusion

Fuente: (Volusion)

2) Shopify:

Es un software de alta calidad con muchas plantillas y extensiones, viene con su propia aplicación para los iphone de la tienda, excelente para realizar análisis e interfaces muy bien desarrolladas.

Características:

- Ofrece servicio de hosting a precios cómodos para el usuario.
- El costo más barato por mes es de \$35,00 dólares.
- Permite facilidad de actualización de datos.
- Tiene aplicaciones para celulares.



Ilustración 39: Shopify

Fuente: (Shopify)

3) BigCommerce:

Es una solución para comercio electrónico pagado de rápido crecimiento a nivel mundial, tiene un diseño totalmente personalizable y asequible, las actualizaciones por parte del usuario pueden ser ajustables. No tiene límites para los diseños. Es para manejo a nivel empresarial y ofrece ROI rápido en Ecuador.

Características:

- Utiliza medios sociales para ofertar productos y hacer marketing.
- Tiene opciones de pago y envío.
- Soporte multi-moneda.
- Maneja aplicaciones personalizadas para celulares.

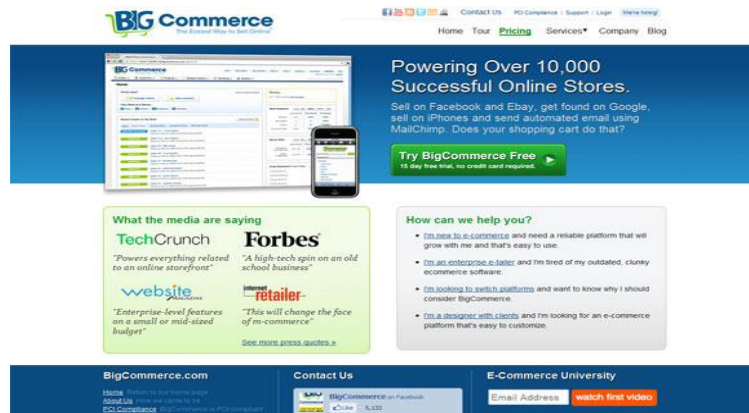


Ilustración 40: Big Commerce

Fuente: (Bigcommerce)

4) BigCartel:

Es otra solución pagada para comercio electrónico pero está enfocada a artistas y productores que desean vender sus propias creaciones en una tienda virtual. Es similar a Shopify por la plataforma que utiliza ya que se basa en pasos sencillos para crear la tienda.

Características:

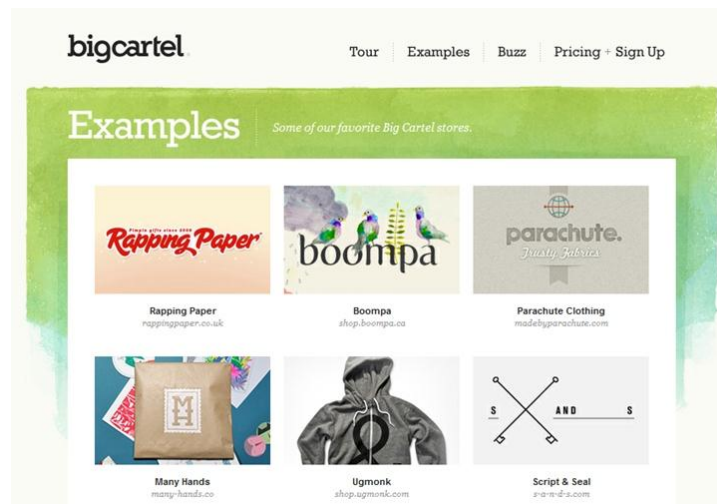


Ilustración 41: BigCartel

Fuente: (BigCartel)

3.4 Análisis costo beneficio sobre la seguridad en el comercio electrónico.

Al realizar un análisis costo-beneficio sobre la seguridad del comercio electrónico es importante tener en cuenta que se refiere a las actividades comerciales sin contacto directo, sino solo se lo realiza mediante las telecomunicaciones y a costos más bajos.

La seguridad es una principal preocupación a la hora de implementar un sistema en donde la mayor parte de usuarios realizan comercio electrónico. Para muchos usuarios el realizar una compra en línea es de mucha desconfianza el momento en que requieren proporcionar el número de tarjeta de crédito y datos de usuario, ya que no saben si estos datos están seguros o no. Es así como los usuarios deberían estar acostumbrados a solicitar información sobre las referencias de los sitios web en donde requieran adquirir tal o cual producto; además, de requerir información sobre las últimas tecnologías en los sistemas de pago electrónico y su manejo para mayor seguridad. El análisis se realizará para empresas pequeñas, medianas y grandes con su respectivo costo - beneficio.

Para realizar un proceso correcto de análisis es necesario saber cuáles son los elementos que integran un sistema de comercio electrónico:

- a) Dominio y Hosting
- b) Tecnología
- c) Medios de Pago
- d) Logística
- e) Marketing
- f) Seguridad

Para realizar el análisis en las empresas pequeña, mediana y grande es importante desglosar lo que contiene la infraestructura de la seguridad de la información en cuanto a dominio y hosting.

Desglose de la Infraestructura de Seguridad de la información:

- Viene implementado un firewall.
- Las empresas de dominio y hosting dan garantía total para que los servidores no se caigan.
- Dan protección del dominio por un valor de \$6.00 dólares anuales en IP dinámicas y estáticas, esto ya está incluido en el costo total.
- Realizan escaneos de lo que se está manejando dentro del sitio de comercio electrónico, por el valor de \$1.00 dólar al año.
- Manejan Verificadoras de seguridad depende los planes que elijan las empresas, en este caso si son empresas pequeñas o medianas, es gratuito; y para empresas grandes el costo es de \$37.00 dólares al año.

Análisis Costo – Beneficio para una pequeña empresa:

He considerado importante realizar un análisis en primera instancia para las empresas pequeñas, ya que así podremos saber con mayor facilidad como se van a manejar los gastos respectivos en el caso de que se llegará a implementar una empresa de venta de regalos en línea, ya que sería una empresa que se la puede ver dentro del mercado de la ciudad de Cuenca, en el ámbito físico. Es importante centrarse en que es lo que se requiere vender en línea, el tipo de regalos según su peso y precio promedio, para así dar forma a la empresa pequeña. Además, que para este análisis es de mucha importancia indicar los tipos de pago y las seguridades respectivas.

A partir de obtener datos estadísticos de una empresa pequeña, podemos basarnos en ello para obtener proyecciones para las medianas y grandes empresas.

Análisis:

- Al intentar recopilar un poco de información en la ciudad de Cuenca, vemos que la información en el medio ha sido escasa, y es por esto que se va a realizar proyecciones, en base a datos estadísticos obtenidas de

ciudades cercanas como Quito y Guayaquil; y de algunas empresas de estas ciudades.

- Actualmente en la ciudad de Cuenca, no existen empresas que vendan en línea, lo que más se puede observar son catálogos de venta; además se ve que la tendencia es más vender servicios que artículos, es por esto que no hay estadísticas claras. (eCommerceDay Guayaquil)
- El estudio que se va a plantear en este caso es de 3 años, en el cual podemos ver un punto de equilibrio en donde se puede comenzar a vender y a partir de cuándo se va a comenzar a obtener ganancias. También es importante considerar un escenario optimista y otro pesimista para saber cuándo hay inversión y cuando no.
- Un dato importante, según "Ceo Germán Luzuriaga, de Compra Segura Ecuador, Expositor del *eCommerceDay Guayaquil*", nos da como punto de partida que el porcentaje de ventas es de un 16.67% para una empresa pequeña, en el plazo de 3 años.

Datos:

Tienda de Regalos Online – Pequeña Empresa	
IVA	12%
ISC - Impuesto de salida de Capital o pago de Paypal dentro del Ecuador	5%
Peso en Gramos con su valor mínimo y máximo.	0 - 1000 gr
	\$ 1,25 min gr
	\$ 1,50 Max gr

Ilustración 42: Tabla de datos para una empresa pequeña

Fuente: Tarifas Correos del Ecuador

Costos:

COSTOS DE UNA TIENDA DE REGALOS ONLINE					
	IVA	ISC	PAYPAL	PAYPAL \$	PESO \$
PRODUCTO	12%	5%	5,4%	0,30 \$	1,50 \$
	MES Y MEDIO		1 MES	MEDIO MES	
IMPLEMENTACION	\$ 350,00	=	\$ 262,50	\$ 87,50	
	HOST X AÑO		DOMINIO X AÑO		
DOMINIO Y HOST	\$ 25,00	+	\$ 10,00	=	\$ 35,00
	FACEBOOK		ADWORDS	RADIO, TV, PRENSA	
PUBLICIDAD	\$ 150,00	+	\$ 150,00	\$ 200,00	\$500,00
	1 MES				
MANTENIMIENTO	\$ 150,00				\$150,00

Ilustración 43: Tabla de Costos de una pequeña empresa

Fuente: Propia

Costos Primer Año:

PRIMER AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ 262,50	\$ 87,50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 35,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
MANTENIMIENTO	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 947,50	\$ 737,50	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00

Ilustración 44: Costos Análisis Primer Año

Fuente: Propia

Para el primer año como vemos en el recuadro, los primeros seis meses se tienen que invertir. A partir del séptimo mes vemos como el valor comienza a bajar, ya que solo invertimos en publicidad para poder mostrar la página como un catálogo de ventas.

Costos Segundo Año:

SEGUNDO AÑO	ENE2	FEB2	MAR2	ABR2	MAY2	JUN2	JUL2	AGO2	SEP2	OCT2	NOV2	DIC2
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 35,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ -	\$ -	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ -	\$ 100,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100,00
MANTENIMIENTO	\$ 175,00	\$ 175,00	\$ 175,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 360,00	\$ 325,00	\$ 175,00	\$ -	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ -	\$ 100,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100,00

Ilustración 45: Costos Análisis Segundo Año

Fuente: Propia

En el segundo año, como vemos siempre los dos primeros meses van a aumentar los gastos, ya que hay que volver a pagar por mantener el hosting y dominio, es así que el precio que se contrata desde un inicio puede ser el mismo o en algunos casos bajar. Los siguientes meses varía la inversión, ya que solo se gasta en publicidad por temporadas.

Costos Tercer Año:

TERCER AÑO	ENE3	FEB3	MAR3	ABR3	MAY3	JUN3	JUL3	AGO3	SEP3	OCT3	NOV3	DIC3
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 35,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 90,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ -	\$ 90,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90,00
MANTENIMIENTO	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 325,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ -	\$ 90,00	\$ 90,00	\$ -	\$ 90,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90,00

Ilustración 46: Costos Análisis Tercer Año

Fuente: Propia

El tercer año, la inversión de dinero va a variar, ya que depende de las temporadas en las que se requiera elevar la venta de productos, en este caso en temporadas como san Valentín, día de la madre, día del padre y navidad, que son temporadas de consumo, es importante realizar más publicidad en los diferentes medios; además de una posible mejora del portal de ventas.

Gráfica de la variación de inversión durante los 3 primeros años:

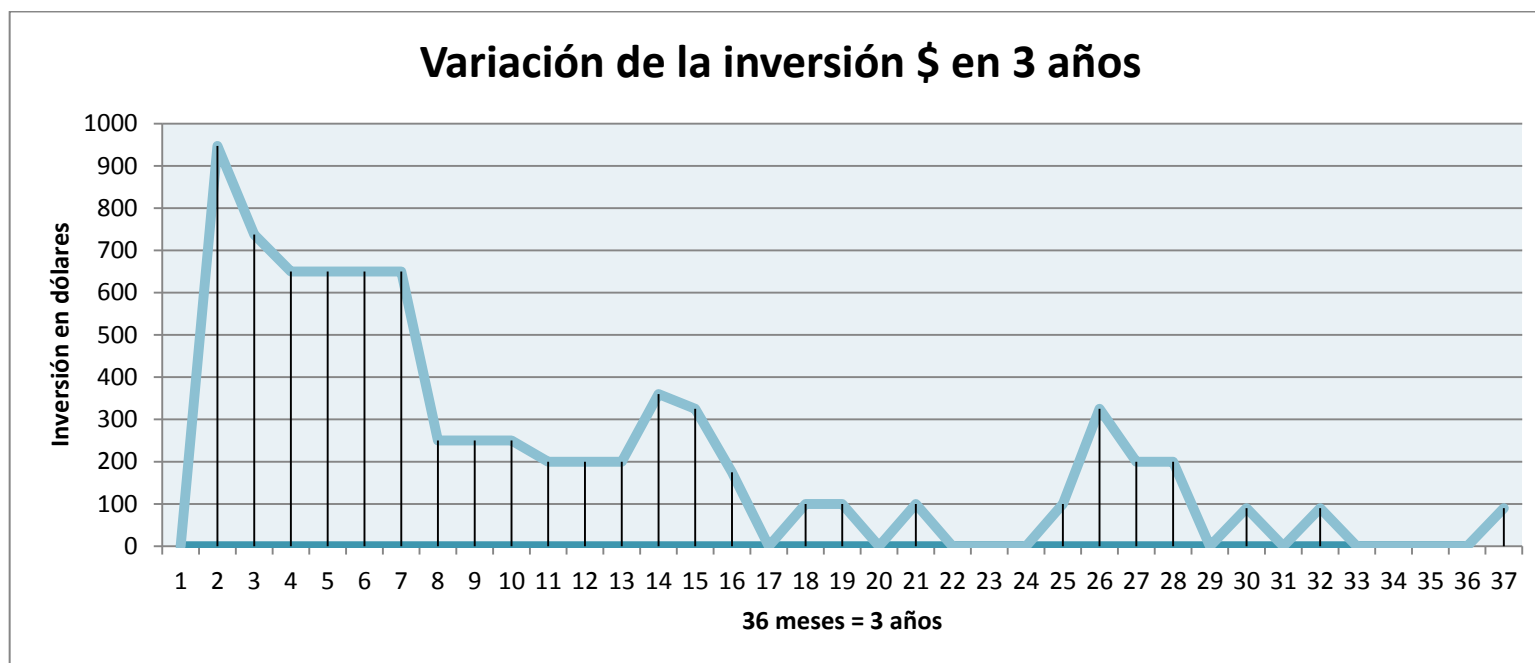


Ilustración 47: Variación de la inversión durante los 3 primeros años.

Fuente: Propia

La variación del dinero invertido como se puede ver en la gráfica para una empresa pequeña, como es este caso venta de "Regalos on-line", nos proporciona una idea de cómo se va a gastar desde el primer mes que se comienza a invertir, hasta mediados del segundo año, que es en donde se gasta una cantidad considerable de dinero. A partir del 5to mes del segundo año, la inversión comienza a regularse, ya que solo se gasta en publicidad del portal web en los diferentes medios de comunicación.

La inversión va a variar entre los \$ 100,00 y \$ 1000,00 dólares, para poder implementar el sitio, estos valores incluyen todo lo relacionado con la implementación del sistema en cuanto a servidores, seguridad, mantenimiento del personal, en este caso como hipótesis, se indica que el dueño del portal web es un Ingeniero en Sistemas, para abaratar costos en el personal de trabajo, además se considera el pago de hosting y dominio por cada año, para mantener el portal; además de considerar los medios publicitarios en redes sociales, adwords, televisión, radio y prensa.

Beneficio:

Para iniciar vamos a considerar que invertimos alrededor de \$ 10.000,00 dólares, con un catálogo de 100 productos, el precio promedio de los productos es de \$100,00 dólares; y vamos a suponer que se venden 7 productos al mes.

Según CEO Germán Luzuriaga de Compra Segura dice: *"Que las ventas en un sitio online se lo obtiene del valor total de ventas cada 3 años, lo que equivale a un 200% "; esto quiere decir que si el sitio es una tienda de regalos en línea y es una pequeña empresa, mensualmente se va a vender un 0,53%".*

Este dato de venta de un 0,53%, equivale a vender 7 productos como máximo por cada mes. En este caso vamos a considerar tener variedad de regalos, por ejemplo cuadros, juegos de mesa, figuras de porcelana, cosas para la cocina, etc.

Datos:

Dato	Dólares
Precio Promedio de Venta	\$ 100,00
Costo de venta en línea	\$ 88,33
Ganancia NETA en Dólares por producto	\$ 6,17

Ganancia en Ventas	16,67 %
Menos Descuento Paypal (5,4 % + 0,30 \$)	5,50 %
Ganancia Neta	11,17 %



Ilustración 48: Equivalencias de Ganancia Neta en dólares.

Fuente: Propia

En este cuadro vemos que la ganancia neta que obtenemos por cada producto vendido es de \$6,17 dólares. Este valor ya lo obtenemos restando el precio promedio de venta de los productos, menos el porcentaje que se descuenta de Paypal, en el caso de que ocupemos esta empresa para envíos.

Según datos del eCommerceDay Guayaquil: *"Para el Ecuador se podría ver a futuro la empresa "Servientrega" para realizar la entrega de productos. Está empresa aún está explorando el medio; para ver qué posibilidades existe de entrar en el mercado del comercio electrónico".* (eCommerceDay Guayaquil)

Para el Beneficio, vamos a analizar un caso optimista como hipótesis para proponer desde cuándo se puede comenzar a vender los productos, es así que en este caso, para la pequeña empresa, considero que el punto de partida para la venta es en el sexto mes, del primer año. Es decir, los 5 primeros meses son solo inversión y cero ganancia, considerando que la página estaría funcionando tan solo como un catálogo de productos; luego a partir del sexto mes, se comienza a vender, sin ganancia, solo se comienza a recuperar lo invertido.

En los cuadros a continuación, vemos que pertenecen a los 3 primeros años de análisis en donde consta el porcentaje de ventas, las ventas en dólares y los costos que es lo que hemos invertido cada mes.

Caso Optimista: Hipotéticamente se va a comenzar a vender a partir del sexto mes del primer año.

PRIMER AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Porcentajes	0%	0%	0%	0,00%	0,00%	0,54%	1,08%	1,61%	2,15%	2,69%	3,23%	3,76%
Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 53,76	\$ 107,53	\$ 161,29	\$ 215,05	\$ 268,82	\$ 322,58	\$ 376,34
Costo	\$ 947,50	\$ 737,50	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00

Ilustración 49: Beneficio para el primer año de inversión.

Fuente: Propia

A partir del mes 16, que sería el 4to mes del segundo año, vemos que es el punto de partida para comenzar a obtener ganancias netas, ya que hasta el mes 15, se acabó de pagar lo invertido a un inicio, lo que equivale a los \$ 10.000,00 dólares.

SEGUNDO AÑO	13	14	15	✓ 16	17	18	19	20	21	22	23	24
Porcentajes	4,30%	4,84%	5,38%	5,91%	6,45%	6,99%	7,53%	8,06%	8,60%	9,14%	9,68%	10,22%
Ventas	\$ 430,11	\$ 483,87	\$ 537,63	\$ 591,40	\$ 645,16	\$ 698,92	\$ 752,69	\$ 806,45	\$ 860,21	\$ 913,98	\$ 967,74	\$ 1.021,50
Costo	\$ 360,00	\$ 325,00	\$ 175,00	\$ -	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ -	\$ 100,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100,00

Ilustración 50: Beneficio para el segundo año de inversión

Fuente: Propia

TERCER AÑO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Porcentajes	10,75%	11,29%	11,83%	12,37%	12,90%	13,44%	13,98%	14,52%	15,05%	15,59%	16,13%	16,67%
Ventas	\$ 1.075,27	\$ 1.129,03	\$ 1.182,79	\$ 1.236,56	\$ 1.290,32	\$ 1.344,09	\$ 1.397,85	\$ 1.451,61	\$ 1.505,38	\$ 1.559,14	\$ 1.612,90	\$ 1.666,67
Costo	\$ 325,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ -	\$ 90,00	\$ -	\$ 90,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90,00

Ilustración 51: Beneficio para el tercer año de inversión

Fuente: Propia

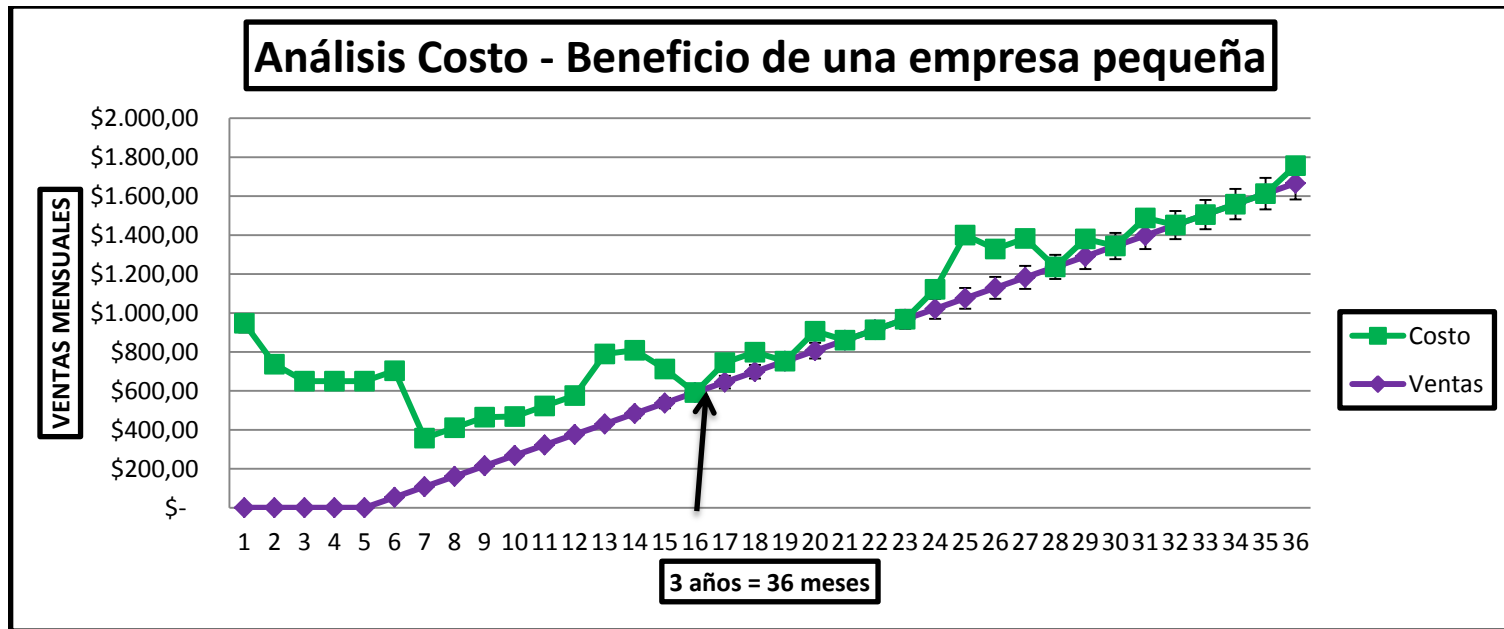


Ilustración 52: Estadística del Análisis Costo Beneficio de una pequeña empresa

Fuente: Propia

Como podemos observar en la gráfica, vemos que los valores de las ventas se van incrementando, es así como podemos ver que dentro del primer año, hasta inicios del segundo, prácticamente se realiza inversión, pero a partir del mes 4to, del segundo año, comenzamos a ganar dinero, es así como vemos que la empresa en los tres años, va a tener una ganancia de alrededor de unos \$15.000,00 dólares más.

Punto de equilibrio: Costos y Ventas Acumulado con sus ganancias respectivas.

	PRIMER AÑO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Porcentajes	0%	0%	0%	0,00%	0,00%	0,54%	1,08%	1,61%	2,15%	2,69%	3,23%	3,76%
Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 53,76	\$ 107,53	\$ 161,29	\$ 215,05	\$ 268,82	\$ 322,58	\$ 376,34
T. Ventas Acum	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 88,76	\$ 196,29	\$ 357,58	\$ 572,63	\$ 841,45	\$ 1.164,03	\$ 1.540,38
Costo	\$ 947,50	\$ 737,50	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 250,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
T. Costo Acum	\$ 947,50	\$ 1.685,00	\$ 2.335,00	\$ 2.985,00	\$ 3.635,00	\$ 4.285,00	\$ 4.535,00	\$ 4.785,00	\$ 5.035,00	\$ 5.235,00	\$ 5.435,00	\$ 5.635,00

Ilustración 53: Punto de Equilibrio Acumulado para el primer año

Fuente: Propia

SEGUNDO AÑO											
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
4,30%	4,84%	5,38%	5,91%	6,45%	6,99%	7,53%	8,06%	8,60%	9,14%	9,68%	10,22%
\$ 430,11	\$ 483,87	\$ 537,63	\$ 591,40	\$ 645,16	\$ 698,92	\$ 752,69	\$ 806,45	\$ 860,21	\$ 913,98	\$ 967,74	\$ 1.021,50
\$ 1.970,48	\$ 2.454,35	\$ 2.991,99	\$ 3.583,38	\$ 4.228,55	\$ 4.927,47	\$ 5.680,16	\$ 6.486,61	\$ 7.346,82	\$ 8.260,80	\$ 9.228,54	\$ 10.250,05
\$ 360,00	\$ 325,00	\$ 175,00	\$ -	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ -	\$ 100,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100,00
\$ 5.995,00	\$ 6.320,00	\$ 6.495,00	\$ 6.495,00	\$ 6.595,00	\$ 6.695,00	\$ 6.695,00	\$ 6.795,00	\$ 6.795,00	\$ 6.795,00	\$ 6.795,00	\$ 6.895,00

Ilustración 54: Punto de Equilibrio Acumulado para el segundo año

Fuente: Propia

TERCER AÑO											
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
10,75%	11,29%	11,83%	12,37%	12,90%	13,44%	13,98%	14,52%	15,05%	15,59%	16,13%	16,67%
\$ 1.075,27	\$ 1.129,03	\$ 1.182,79	\$ 1.236,56	\$ 1.290,32	\$ 1.344,09	\$ 1.397,85	\$ 1.451,61	\$ 1.505,38	\$ 1.559,14	\$ 1.612,90	\$ 1.666,67
\$ 11.325,31	\$ 12.454,35	\$ 13.637,14	\$ 14.873,70	\$ 16.164,02	\$ 17.508,11	\$ 18.905,95	\$ 20.357,57	\$ 21.862,94	\$ 23.422,08	\$ 25.034,98	\$ 26.701,65
\$ 325,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ -	\$ 90,00	\$ -	\$ 90,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90,00
\$ 7.220,00	\$ 7.420,00	\$ 7.620,00	\$ 7.620,00	\$ 7.710,00	\$ 7.710,00	\$ 7.800,00	\$ 7.800,00	\$ 7.800,00	\$ 7.800,00	\$ 7.800,00	● \$ 7.890,00

Ilustración 55: Punto de Equilibrio Acumulado para el tercer año

Fuente: Propia

Al final del tercer año, vemos que se gastan \$ 7890,00 dólares; de los \$ 10.000,00 dólares invertidos al inicio, el saldo que sobra, sirve para pagar los servicios básicos ocupados durante los 3 primeros años. Es así como vemos que al finalizar los 3 años, obtenemos una ganancia neta de alrededor de \$ 20.000,00 dólares.

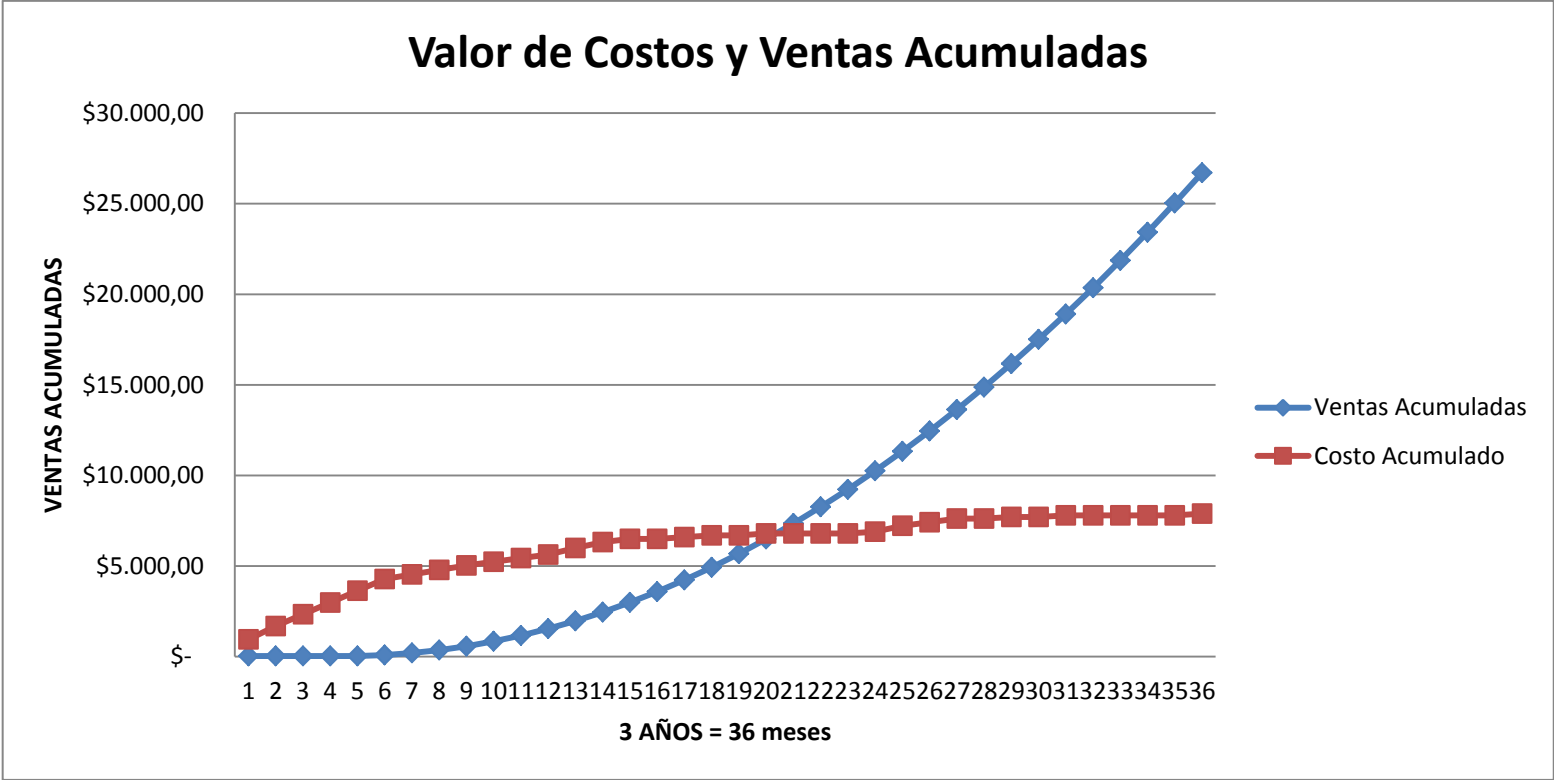


Ilustración 56: Punto de Equilibrio Acumulado en los 3 años.

Fuente: Propia

Análisis Costo - Beneficio para una mediana empresa:

Basado en proyecciones y datos de una empresa pequeña, hemos visto conveniente aplicar un análisis para una mediana empresa, la cual va a vender regalos para eventos sociales grandes como matrimonios, graduaciones, etc.; que es lo que más se da en la ciudad de Cuenca, es decir, para dar facilidad de compra a los usuarios sobre lo que es electrodomésticos, equipos de sonido, televisores, cosas para el hogar, entre otros.

Aquí también vamos a tomar como objetivo un precio promedio y peso de productos para la venta, para manejarnos como una empresa mediana.

Análisis:

- Para realizar este análisis se vio conveniente elevar el costo de implementación de un sistema con todas sus seguridades, además de tener más personal de mantenimiento, hosting, dominio y la publicidad para hacer conocer sobre que se quiere vender.
- Al igual que la pequeña empresa, vi necesario recopilar información sobre las medianas empresas en la ciudad de Cuenca, a ver cómo es su crecimiento de ventas a nivel físico, pero igual el proceso fue de escasa información; y más o menos se obtuvo un porcentaje general que nos ayude a entender cuanto se podría vender en línea.
- El estudio se lo va a plantear al igual que la pequeña empresa, para 3 años, para ver un punto de equilibrio en ventas y cuando vamos obtener ganancias al vender los productos.
- Un dato importante, según Andrés Varenius, de Comandato, Expositor del *eCommerceDay Guayaquil*, *"nos da como punto de partida que el porcentaje de ventas es de un 25% para una empresa mediana, en el*

plazo de 3 años". Esto nos indica que aún en el Ecuador las ventas en línea no se dan en su totalidad y que el crecimiento va a ser a largo plazo. (eCommerceDay Guayaquil)

Datos:

Tienda de Regalos Online – Mediana Empresa	
IVA	12%
ISC - Impuesto de salida de Capital o pago de Paypal dentro del Ecuador	5%
Peso en Gramos con sus valores mínimos y máximos.	1000 a 5000 gr
	\$ 2,01 min gr
	\$ 4,50 Max gr

Ilustración 57: Tabla de datos para una empresa mediana

Fuente: Tarifas Correos del Ecuador

Costos:

COSTOS DE UNA TIENDA DE REGALOS ONLINE PARA EVENTOS SOCIALES					
	IVA	ISC	PAYPAL	PAYPAL \$	PESOS \$
PRODUCTO	12%	5%	5,4%	0,30 \$	4,50 \$
	5 Meses				
IMPLEMENTACION	\$ 3500,00	=	700 x 5 meses		
	HOST X AÑO		DOMINIO X AÑO		
DOMINIO Y HOST	\$ 49,90	+	\$ 19,90	=	\$ 69,80
	FACEBOOK		ADWORDS	Tv, Radio, Prensa	
PUBLICIDAD	\$ 450,00	+	\$ 300,00	\$ 250,00	\$1000,00
	3 meses por cada año				
MANTENIMIENTO	\$ 450,00				1350

Ilustración 58: Tabla de Costos de una mediana empresa

Fuente: Propia

En cuanto a los costos para una empresa mediana vemos que tenemos que subir los costos de implementación del sistema, ya que si queremos tener un portal más seguro es

importante considerar el gasto que se requiere hacer, más los costos de mantenimiento en donde se eligen por lo menos personas con distintas tareas para ser manejadas.

Lo que se refiere a dominio y hosting es necesario elevar el costo, ya que hemos elegido un servidor dedicado que es más seguro que uno compartido, ya que a diferencia de la pequeña empresa, se lo puede implementar con un servidor compartido para abaratar costos.

También es importante, subir los costos publicitarios, ya que al ser una empresa de mayor tamaño es importante dar a conocer por más medios, sobre que es el portal y todas sus políticas y beneficios que tiene.

Consideramos también en las tablas a continuación que siendo optimistas vamos a invertir de tal forma que cuando se llegue al plazo de los tres años, la inversión va a variar y cada vez reducir en su costo final.

Primer Año:

PRIMER AÑO ▾	1 ▾	2 ▾	3 ▾	4 ▾	5 ▾	6 ▾	7 ▾	8 ▾	9 ▾	10 ▾	11 ▾	12 ▾
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 69,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 500,00
MANTENIMIENTO	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 450,00
TOTAL	\$ 2.219,80	\$ 2.150,00	\$ 2.150,00	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 950,00

Ilustración 59: Costos Análisis Primer Año

Fuente: Propia

Segundo Año:

SEGUNDO AÑO ▾	13 ▾	14 ▾	15 ▾	16 ▾	17 ▾	18 ▾	19 ▾	20 ▾	21 ▾	22 ▾	23 ▾	24 ▾
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 69,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ -	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ 300,00
MANTENIMIENTO	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 450,00
TOTAL	\$ 1.519,80	\$ 1.450,00	\$ -	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ 750,00

Ilustración 60: Costos Análisis Segundo Año

Fuente: Propia

Tercer Año:

TERCER AÑO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ 500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 69,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300,00
MANTENIMIENTO	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1.319,80	\$ 450,00	\$ -	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300,00

Ilustración 61: Costos Análisis Tercer Año

Fuente: Propia

Gráfica:

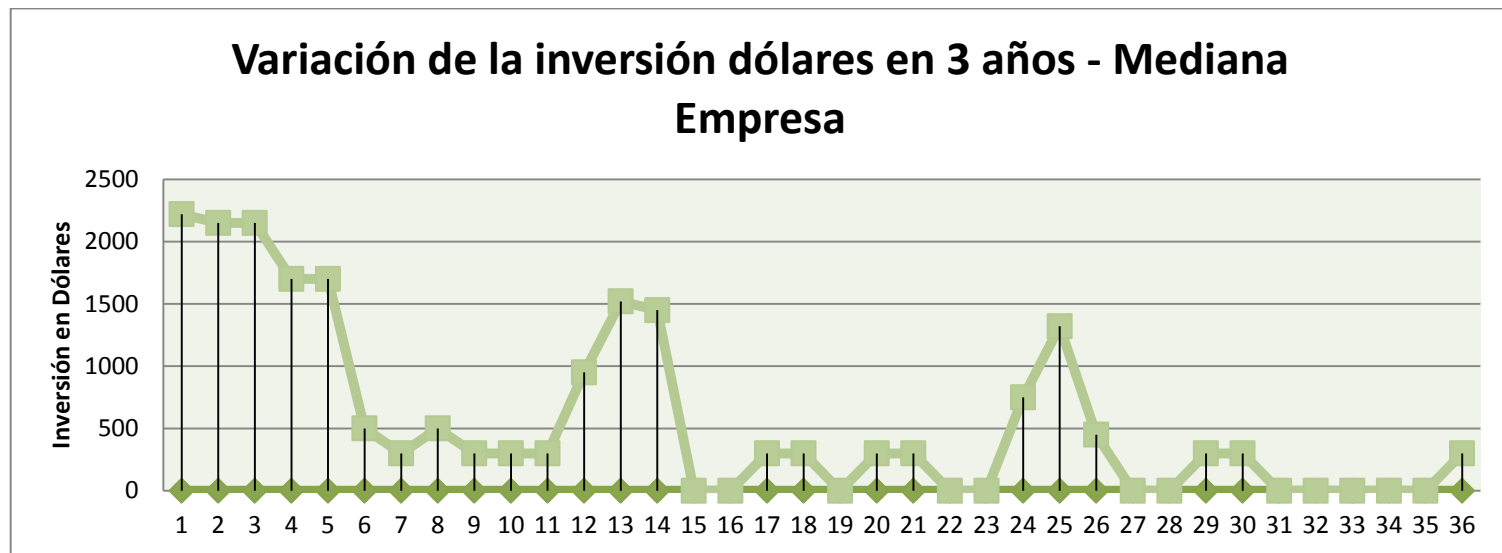


Ilustración 62: Variación de la inversión durante los 3 primeros años.

Fuente: Propia

Beneficio:

Para iniciar vamos a considerar que se invierten unos \$25.000,00 dólares, con un catálogo de 300 productos, con precios promedio de \$400,00 dólares; y vamos a suponer que vamos a vender 25 productos al mes.

Según CEO Germán Luzuriaga de Compra Segura dice: "Que las ventas en un sitio online se lo obtiene del valor total de ventas cada 3 años, lo que equivale a un 300% "; esto quiere decir que si el sitio es una tienda de regalos para eventos sociales en línea y es una mediana empresa, mensualmente se va a vender un 0,75%".

Datos:

Dato	Dólares
Precio Promedio de Venta	\$ 300,00
Costo de Venta en línea	\$ 275,00
Ganancia NETA en dólares por producto	\$ 19,50

Ganancia en Ventas	25,00%
Menos Descuento Paypal (5,4% + 0,30\$)	- 5,50%
Ganancia NETA	19,50%

**Equivalente**

Ilustración 63: Equivalencias de Ganancia Neta en dólares.

Fuente: Propia

En este cuadro vemos que la ganancia neta que obtenemos por cada producto es de \$19,50 dólares. Esto quiere decir que si se vende un 25% menos lo de Paypal, vamos a obtener por cada producto un 19,50% como valor neto de cada producto, depende del precio.

Caso Optimista: Nos planteamos que vamos a comenzar a vender a partir del 4to mes del primer año; es así como del primer al tercer mes, solo realizamos inversión, sin obtener ganancia. Y a la larga tenemos que ver a partir de cuándo vamos a comenzar a ganar.

PRIMER AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Porcentajes	0%	0%	0%	0,7575%	1,52%	2,27%	3,03%	3,79%	4,55%	5,30%	6,06%	6,82%
Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 757,50	\$ 1.515,00	\$ 2.272,50	\$ 3.030,00	\$ 3.787,50	\$ 4.545,00	\$ 5.302,50	\$ 6.060,00	\$ 6.817,50
Costo	\$ 2.219,80	\$ 2.150,00	\$ 2.150,00	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 950,00

Ilustración 64: Beneficio para el primer año de inversión.

Fuente: Propia

SEGUNDO AÑO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Porcentajes	7,58%	8,33%	9,09%	9,85%	10,61%	11,36%	12,12%	12,88%	13,64%	14,39%	15,15%	15,91%
Ventas	\$ 7.575,00	\$ 8.332,50	\$ 9.090,00	\$ 9.847,50	\$ 10.605,00	\$ 11.362,50	\$ 12.120,00	\$ 12.877,50	\$ 13.635,00	\$ 14.392,50	\$ 15.150,00	\$ 15.907,50
Costo	\$ 1.519,80	\$ 1.450,00	\$ -	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ 750,00

Ilustración 65: Beneficio para el segundo año de inversión

Fuente: Propia

TERCER AÑO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Porcentajes	16,67%	17,42%	18,18%	18,94%	19,70%	20,45%	21,21%	21,97%	22,73%	23,48%	24,24%	25,00%
Ventas	\$ 16.665,00	\$ 17.422,50	\$ 18.180,00	\$ 18.937,50	\$ 19.695,00	\$ 20.452,50	\$ 21.210,00	\$ 21.967,50	\$ 22.725,00	\$ 23.482,50	\$ 24.240,00	\$ 24.997,50
Costo	\$ 1.319,80	\$ 450,00	-	-	\$ 300,00	\$ 300,00	-	-	-	-	-	\$ 300,00

Ilustración 66: Beneficio para el tercer año de inversión

Fuente: Propia

Gráfico de Costo - Beneficio de una empresa de regalos para compromisos sociales on-line:

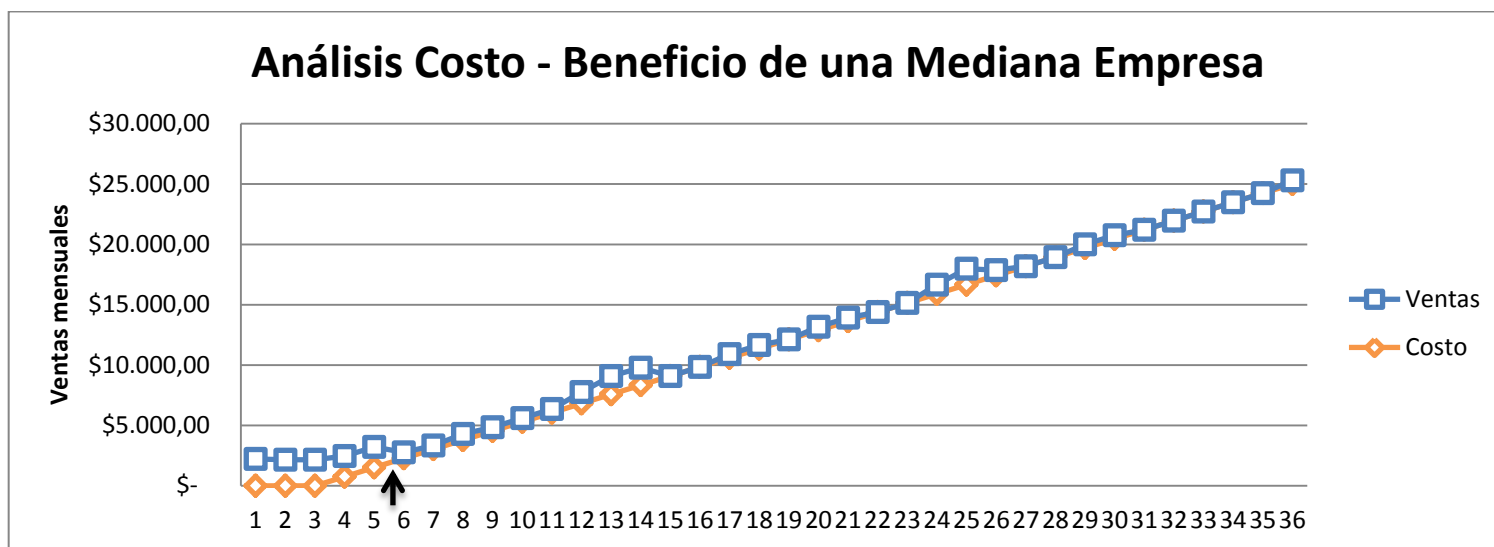


Ilustración 67: Estadística del Análisis Costo Beneficio de una mediana empresa

Como podemos observar en la gráfica, los valores de las ventas se van incrementando, es así como podemos ver que dentro del primer año, a partir del 6to mes, comenzamos a ganar dinero, así a la final del tercer año la ganancia va a ser de \$25.000,00. Aparte de los \$25.000,00 que se invierten como capital inicial.

Punto de equilibrio: Costos y Ventas Acumulado con sus ganancias respectivas.

	PRIMER AÑO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Porcentajes	0%	0%	0%	0,76%	1,52%	2,27%	3,03%	3,79%	4,55%	5,30%	6,06%	6,82%
Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 757,50	\$ 1.515,00	\$ 2.272,50	\$ 3.030,00	\$ 3.787,50	\$ 4.545,00	\$ 5.302,50	\$ 6.060,00	\$ 6.817,50
T. Ventas Acum	\$ 262,50	\$ 262,50	\$ 262,50	\$ 1.020,00	\$ 2.535,00	\$ 4.807,50	\$ 7.837,50	\$ 11.625,00	\$ 16.170,00	\$ 21.472,50	\$ 27.532,50	\$ 34.350,00
Costo	\$ 2.219,80	\$ 2.150,00	\$ 2.150,00	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 500,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 950,00
T. Costo Acum	\$ 2.219,80	\$ 4.369,80	\$ 6.519,80	\$ 8.219,80	\$ 9.919,80	\$ 10.419,80	\$ 10.719,80	\$ 11.219,80	\$ 11.519,80	\$ 11.819,80	\$ 12.119,80	\$ 13.069,80

Ilustración 68: Punto de Equilibrio Acumulado para el primer año

Fuente: Propia

	SEGUNDO AÑO											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Porcentajes	7,58%	8,33%	9,09%	9,85%	10,61%	11,36%	12,12%	12,88%	13,64%	14,39%	15,15%	15,91%
Ventas	\$ 7.575,00	\$ 8.332,50	\$ 9.090,00	\$ 9.847,50	\$ 10.605,00	\$ 11.362,50	\$ 12.120,00	\$ 12.877,50	\$ 13.635,00	\$ 14.392,50	\$ 15.150,00	\$ 15.907,50
T. Ventas Acum	\$ 41.925,00	\$ 50.257,50	\$ 59.347,50	\$ 69.195,00	\$ 79.800,00	\$ 91.162,50	\$ 103.282,50	\$ 116.160,00	\$ 129.795,00	\$ 144.187,50	\$ 159.337,50	\$ 175.245,00
Costo	\$ 1.519,80	\$ 1.450,00	\$ -	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ 750,00
T. Costo Acum	\$ 14.589,60	\$ 16.039,60	\$ 16.039,60	\$ 16.039,60	\$ 16.339,60	\$ 16.639,60	\$ 16.639,60	\$ 16.939,60	\$ 17.239,60	\$ 17.239,60	\$ 17.239,60	\$ 17.989,60

Ilustración 69: Punto de Equilibrio Acumulado para el segundo año

Fuente: Propia

	TERCER AÑO											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Porcentajes	16,67%	17,42%	18,18%	18,94%	19,70%	20,45%	21,21%	21,97%	22,73%	23,48%	24,24%	25,00%
Ventas	\$ 16.665,00	\$ 17.422,50	\$ 18.180,00	\$ 18.937,50	\$ 19.695,00	\$ 20.452,50	\$ 21.210,00	\$ 21.967,50	\$ 22.725,00	\$ 23.482,50	\$ 24.240,00	\$ 24.997,50
T. Ventas Acum	\$ 191.910,00	\$ 209.332,50	\$ 227.512,50	\$ 246.450,00	\$ 266.145,00	\$ 286.597,50	\$ 307.807,50	\$ 329.775,00	\$ 352.500,00	\$ 375.982,50	\$ 400.222,50	\$ 425.220,00
Costo	\$ 1.319,80	\$ 450,00	\$ -	\$ -	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300,00
T. Costo Acum	\$ 19.309,40	\$ 19.759,40	\$ 19.759,40	\$ 19.759,40	\$ 20.059,40	\$ 20.359,40	\$ 20.359,40	\$ 20.359,40	\$ 20.359,40	\$ 20.359,40	\$ 20.359,40	● \$ 20.659,40

Ilustración 70: Punto de Equilibrio Acumulado para el tercer año

Fuente: Propia

Gráfica de costos y ventas acumuladas:

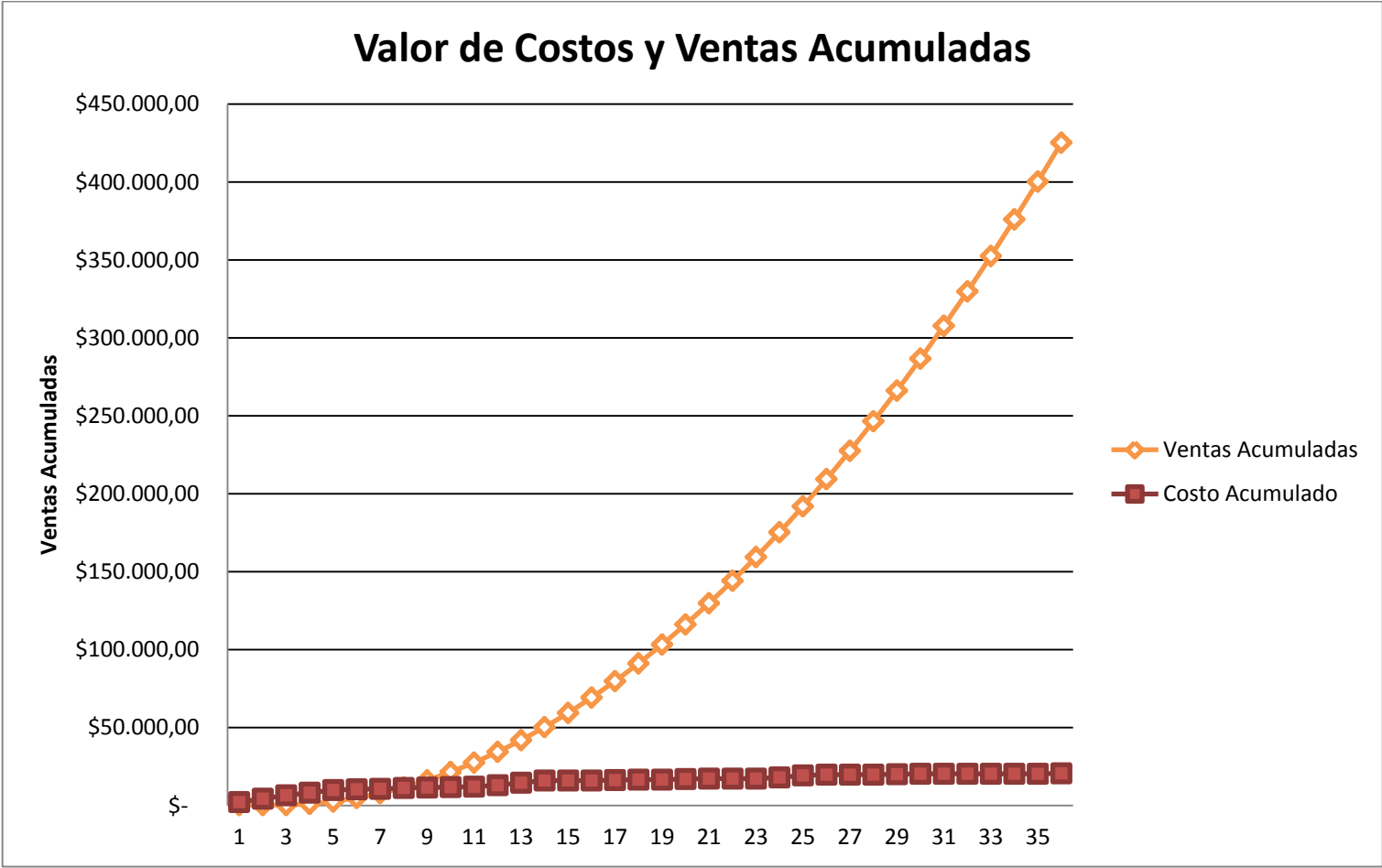


Ilustración 71: Punto de Equilibrio Acumulado en los 3 años.

Fuente: Propia

Análisis Costo - Beneficio para una empresa grande:

Basado en proyecciones y datos de una empresa pequeña, hemos visto conveniente aplicar un análisis basado en proyecciones para una empresa grande, la cual va a vender artículos deportivos grandes, como son máquinas deportivas, botes, bicicletas, etc. Aquí también vamos a tomar como objetivo un precio promedio y peso de productos para la venta, para manejarnos como una empresa grande.

Análisis:

- Para realizar este análisis vimos conveniente elevar el costo de implementar un sistema con todas sus seguridades, además de tener más personal de mantenimiento, hosting, dominio y la publicidad para hacer conocer sobre que se quiere vender.
- Al igual que la pequeña y mediana empresas, vi necesario recopilar información sobre las empresas grandes en la ciudad de Cuenca, a ver cómo es su crecimiento de ventas a nivel físico, pero igual el proceso fue de escasa información; se obtuvo más o menos un porcentaje que nos ayude a entender cuanto se podría vender en línea.
- El estudio se lo va a plantear al igual que la pequeña y mediana empresas, para 3 años, para ver un punto de equilibrio en ventas y cuando vamos obtener ganancias al vender los productos.
- Un dato importante, según "Expositores del *eCommerceDay Guayaquil*", nos da como punto de partida que el porcentaje de ventas es de un 35% para una empresa grande, en el plazo de 3 años.

Datos:

Tienda de Artículos Deportivos Online – Empresa Grande	
IVA	12%
ISC - Impuesto de salida de Capital o pago de Paypal dentro del Ecuador	5%
Peso en Gramos con sus valores mínimos y máximos.	5001 - 31500 gr
	\$ 4,75 min gr
	\$ 16,75 Max gr

Ilustración 72: Tabla de datos para una empresa grande**Fuente:** Tarifas Correos del Ecuador**Costos:**

COSTOS DE UNA TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS ONLINE					
	IVA	ISC	PAYPAL	PAYPAL \$	PESO \$
PRODUCTO	12%	5%	5,4%	0,30 \$	4,50 \$
	8 Meses				
IMPLEMENTACION	\$ 7500,00	=	937,50 x 8 meses		
	HOST X AÑO		DOMINIO X AÑO		
DOMINIO Y HOST	\$ 150,00	+	\$ 55,00	=	205,00
	FACEBOOK		ADWORDS	Tv, Radio, Prensa	
PUBLICIDAD	\$900,00	+	\$ 700,00	\$ 800,00	\$2400,00
	4 meses				
MANTENIMIENTO	\$ 850,00				\$3400,00

Ilustración 73: Tabla de Costos de una empresa grande**Fuente:** Propia

Los datos de implementación del sistema y mantenimiento del personal van a subir de manera fuerte, ya que se necesitan más de 3 personas para implementar el portal, dar seguridades y ocuparse de las distintas áreas que se muestran.

La publicidad tiene que ser por más tiempo y en las épocas especiales tiene que mostrarse más en el mercado.

El dominio y hosting tiene que subir su costo ya que necesitamos más almacenamiento para poder mostrar variedad de productos.

Primer Año:

PRIMER AÑO ▾	ENE ▾	FEB ▾	MAR ▾	ABR ▾	MAY ▾	JUN ▾	JUL ▾	AGO ▾	SEP ▾	OCT ▾	NOV ▾	DIC ▾
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ 937,50	\$ 937,50	\$ 937,50	\$ 937,50	\$ 937,50	\$ 937,50	\$ 937,50	\$ 937,50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 205,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 1.350,00	\$ 1.350,00	\$ 1.350,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
MANTENIMIENTO	\$ 850,00	\$ 850,00	\$ 850,00	\$ 850,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 4.392,50	\$ 4.187,50	\$ 4.187,50	\$ 3.487,50	\$ 2.637,50	\$ 2.637,50	\$ 2.287,50	\$ 2.287,50	\$ 1.350,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00

Ilustración 74: Costos Análisis Primer Año

Fuente: Propia

Segundo Año:

SEGUNDO AÑO ▾	ENE2 ▾	FEB2 ▾	MAR2 ▾	ABR2 ▾	MAY2 ▾	JUN2 ▾	JUL2 ▾	AGO2 ▾	SEP2 ▾	OCT2 ▾	NOV2 ▾	DIC2 ▾
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 205,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 1.000,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 800,00
MANTENIMIENTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1.205,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 800,00

Ilustración 75: Costos Análisis Segundo Año

Fuente: Propia

Tercer Año:

TERCER AÑO	ENE3	FEB3	MAR3	ABR3	MAY3	JUN3	JUL3	AGO3	SEP3	OCT3	NOV3	DIC3
PRODUCTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
HOSTING Y DOMINIO	\$ 205,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PUBLICIDAD	\$ 800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ -	\$ 400,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00
MANTENIMIENTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1.005,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ -	\$ 400,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00

Ilustración 76: Costos Análisis Tercer Año

Fuente: Propia

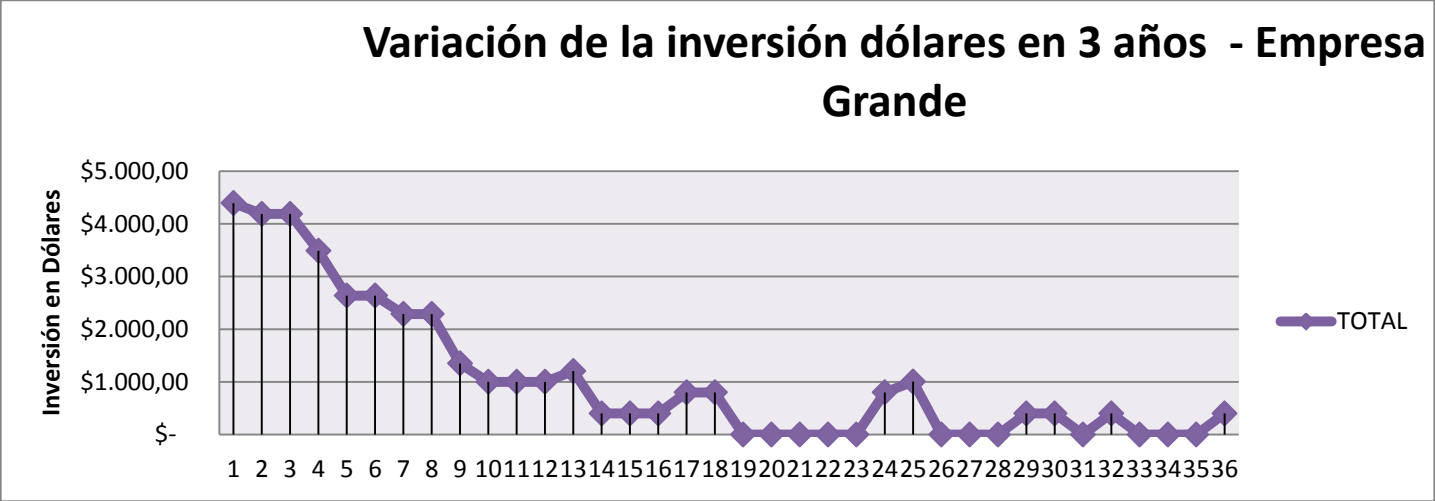


Ilustración 77: Variación de la inversión durante los 3 primeros años.

Fuente: Propia

En la gráfica vemos como se invierte dinero y como va variando depende del monto que sea necesario, en este caso durante el primer año la inversión va a ser fuerte, y a partir del segundo año, la inversión se va a mantener, dependiendo de cuanta publicidad se realice.

Beneficio:

Para iniciar vamos a considerar un capital de \$ 40.000,00 dólares, con un catálogo de 500 productos, con precios promedio de \$650,00 dólares; y vamos a suponer que vamos a vender 40 productos al mes.

Según CEO Germán Luzuriaga de Compra Segura dice: "Que las ventas en un sitio online se lo obtiene del valor total de ventas cada 3 años, lo que equivale a un 3700% "; esto quiere decir que si el sitio es una tienda de venta de artículos deportivos y es una empresa grande, mensualmente se va a vender un 1,06%".

Datos:

Dato	Dólares
Precio promedio de venta	\$ 650,00
Costo de Venta en línea	\$ 615,00
Ganancia NETA en dólares por producto	\$ 29,50

Ganancia en ventas	35,00%
Menos descuento Paypal (5,4% + 0,30\$)	- 5,50%
Ganancia NETA	29,50%



Ilustración 78: Equivalencias de Ganancia Neta en dólares.

Fuente: Propia

En este cuadro vemos que la ganancia neta que obtenemos por cada producto es de \$29,50 dólares; esto quiere decir que si vendemos un producto, depende de su precio vamos a obtener netamente un 29%.

Caso Optimista: Nos planteamos que vamos a comenzar a vender a partir del 4to mes del primer año; es así como del primer al tercer mes, solo realizamos inversión, sin obtener ganancia.

Durante los 3 primeros meses vamos a mostrar el portal como un catálogo de productos, sin obtener ganancia alguna, luego a partir del 4to mes, suponemos que no vendemos, pero ahí recién vamos a comenzar a obtener lo que se invierte, hasta llegar a un punto, que no es muy largo plazo, para comenzar a obtener ganancias netas, sobre el gasto que se hizo inicialmente.

El porcentaje que se va a incrementar cada mes de 1,06%, en la totalidad de los productos que se vendan, siendo así a los 3 años, vamos a vender un 35%, este dato aún lo mantenemos así porque muchas empresas grandes, tienen sus portales de venta, pero los usuarios solo lo ven como un catálogo de referencia de precios y no realizan las compras directamente ahí, sino van a un lugar físico.

PRIMER AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Porcentajes	0%	0%	0%	1,0606%	2,12%	3,18%	4,24%	5,30%	6,36%	7,42%	8,48%	9,55%
Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.606,00	\$ 21.212,00	\$ 31.818,00	\$ 42.424,00	\$ 53.030,00	\$ 63.636,00	\$ 74.242,00	\$ 84.848,00	\$ 95.454,00
Costo	\$ 4.392,50	\$ 4.187,50	\$ 4.187,50	\$ 3.487,50	\$ 2.637,50	\$ 2.637,50	\$ 2.287,50	\$ 2.287,50	\$ 1.350,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00

Ilustración 79: Beneficio para el primer año de inversión.

Fuente: Propia

SEGUNDO AÑO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Porcentajes	10,61%	11,67%	12,73%	13,79%	14,85%	15,91%	16,97%	18,03%	19,09%	20,15%	21,21%	22,27%
Ventas	\$ 106.060,00	\$ 116.666,00	\$ 127.272,00	\$ 137.878,00	\$ 148.484,00	\$ 159.090,00	\$ 169.696,00	\$ 180.302,00	\$ 190.908,00	\$ 201.514,00	\$ 212.120,00	\$ 222.726,00
Costo	\$ 1.205,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 800,00

Ilustración 80: Beneficio para el segundo año de inversión

Fuente: Propia

TERCER AÑO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Porcentajes	23,33%	24,39%	25,45%	26,52%	27,58%	28,64%	29,70%	30,76%	31,82%	32,88%	33,94%	35,00%
Ventas	\$ 233.332,00	\$ 243.938,00	\$ 254.544,00	\$ 265.150,00	\$ 275.756,00	\$ 286.362,00	\$ 296.968,00	\$ 307.574,00	\$ 318.180,00	\$ 328.786,00	\$ 339.392,00	\$ 349.998,00
Costo	\$ 1.005,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ -	\$ 400,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00

Ilustración 81: Beneficio para el tercer año de inversión

Fuente: Propia

Gráfico del análisis Costo - Beneficio de una empresa de artículos deportivos

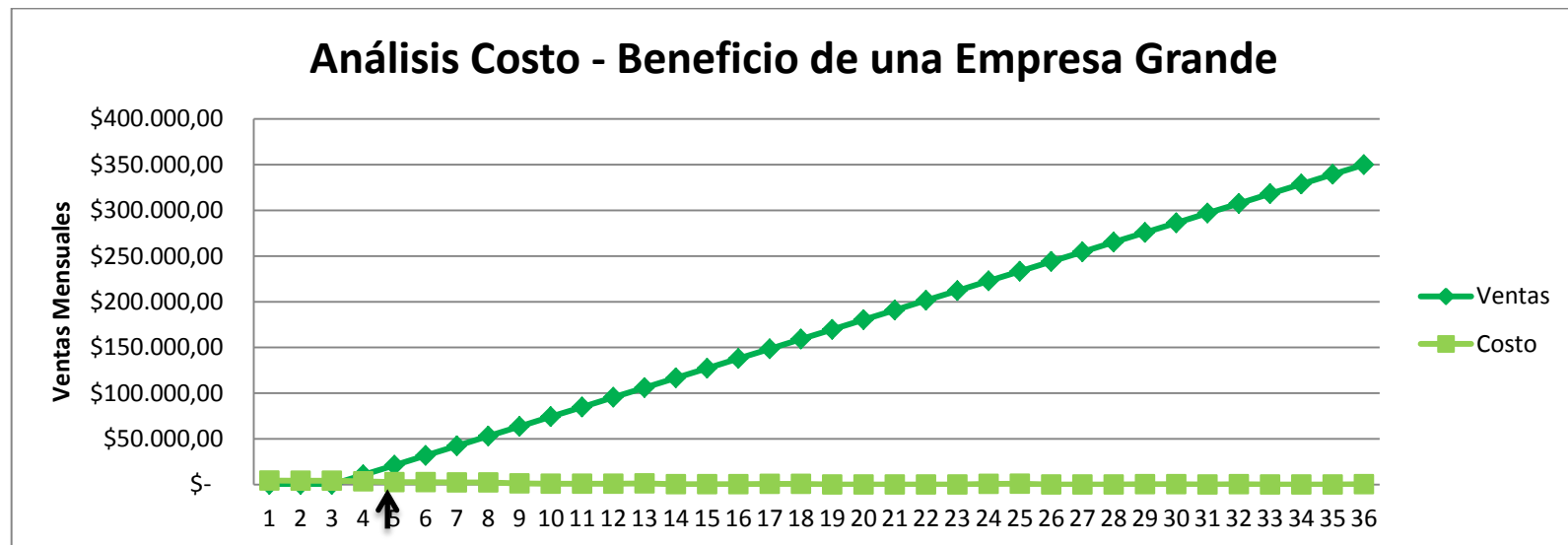


Ilustración 82: Estadística del Análisis Costo Beneficio de una empresa grande

Como podemos observar en la gráfica, los valores de las ventas se van incrementando, es así como podemos ver que dentro del primer año, a partir de finales del 4to mes e inicios de 5to mes, comenzamos a ganar dinero, así a la final del tercer año la ganancia va a ser de \$37.865,00, ya restado todo la inversión inicial.

Punto de equilibrio de costos y ventas acumuladas:

	PRIMER AÑO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Porcentajes	0%	0%	0%	1,0606%	2,12%	3,18%	4,24%	5,30%	6,36%	7,42%	8,48%	9,55%
Ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.606,00	\$ 21.212,00	\$ 31.818,00	\$ 42.424,00	\$ 53.030,00	\$ 63.636,00	\$ 74.242,00	\$ 84.848,00	\$ 95.454,00
T. Ventas Acum	\$ 262,50	\$ 262,50	\$ 262,50	\$ 10.868,50	\$ 32.080,50	\$ 63.898,50	\$ 106.322,50	\$ 159.352,50	\$ 222.988,50	\$ 297.230,50	\$ 382.078,50	\$ 477.532,50
Costo	\$ 4.392,50	\$ 4.187,50	\$ 4.187,50	\$ 3.487,50	\$ 2.637,50	\$ 2.637,50	\$ 2.287,50	\$ 2.287,50	\$ 1.350,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
T. Costo Acum	\$ 4.392,50	\$ 8.580,00	\$ 12.767,50	\$ 16.255,00	\$ 18.892,50	\$ 21.530,00	\$ 23.817,50	\$ 26.105,00	\$ 27.455,00	\$ 28.455,00	\$ 29.455,00	\$ 30.455,00

Ilustración 83: Punto de Equilibrio Acumulado para el primer año

Fuente: Propia

	SEGUNDO AÑO											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Porcentajes	10,61%	11,67%	12,73%	13,79%	14,85%	15,91%	16,97%	18,03%	19,09%	20,15%	21,21%	22,27%
Ventas	\$ 106.060,00	\$ 116.666,00	\$ 127.272,00	\$ 137.878,00	\$ 148.484,00	\$ 159.090,00	\$ 169.696,00	\$ 180.302,00	\$ 190.908,00	\$ 201.514,00	\$ 212.120,00	\$ 222.726,00
T. Ventas Acum	\$ 583.592,50	\$ 700.258,50	\$ 827.530,50	\$ 965.408,50	\$ 1.113.892,50	\$ 1.272.982,50	\$ 1.442.678,50	\$ 1.622.980,50	\$ 1.813.888,50	\$ 2.015.402,50	\$ 2.227.522,50	\$ 2.450.248,50
Costo	\$ 1.205,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 800,00
T. Costo Acum	\$ 31.660,00	\$ 32.060,00	\$ 32.460,00	\$ 32.860,00	\$ 33.660,00	\$ 34.460,00	\$ 34.460,00	\$ 34.460,00	\$ 34.460,00	\$ 34.460,00	\$ 34.460,00	\$ 35.260,00

Ilustración 84: Punto de Equilibrio Acumulado para el segundo año

Fuente: Propia

	TERCER AÑO											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Porcentajes	23,33%	24,39%	25,45%	26,52%	27,58%	28,64%	29,70%	30,76%	31,82%	32,88%	33,94%	35,00%
Ventas	\$ 233.332,00	\$ 243.938,00	\$ 254.544,00	\$ 265.150,00	\$ 275.756,00	\$ 286.362,00	\$ 296.968,00	\$ 307.574,00	\$ 318.180,00	\$ 328.786,00	\$ 339.392,00	\$ 349.998,00
T. Ventas Acum	\$ 2.683.580,50	\$ 2.927.518,50	\$ 3.182.062,50	\$ 3.447.212,50	\$ 3.722.968,50	\$ 4.009.330,50	\$ 4.306.298,50	\$ 4.613.872,50	\$ 4.932.052,50	\$ 5.260.838,50	\$ 5.600.230,50	\$ 5.950.228,50
Costo	\$ 1.005,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ -	\$ 400,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 400,00
T. Costo Acum	\$ 36.265,00	\$ 36.265,00	\$ 36.265,00	\$ 36.265,00	\$ 36.665,00	\$ 37.065,00	\$ 37.065,00	\$ 37.465,00	\$ 37.465,00	\$ 37.465,00	\$ 37.465,00	\$ 37.865,00

Ilustración 85: Punto de Equilibrio Acumulado para el tercer año

Fuente: Propia

Gráfica de costos y ventas acumuladas:

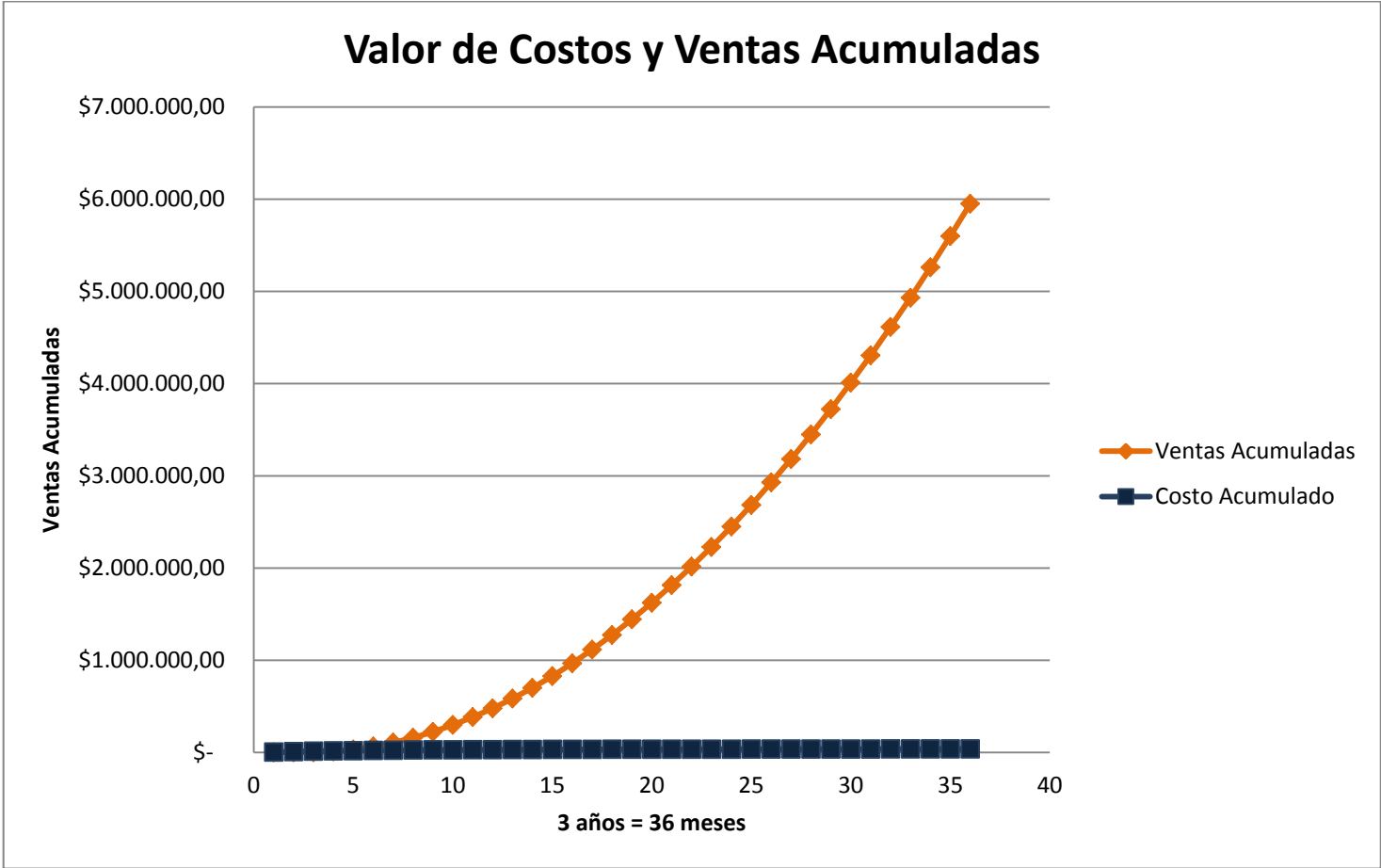


Ilustración 86: Punto de Equilibrio Acumulado en los 3 años.

Fuente: Propia

Conclusiones del análisis costo - beneficio para empresas pequeña, mediana y grande:

Si queremos implementar una empresa pequeña de venta de regalos on-line en la ciudad de Cuenca, vemos que si es posible hacerlo, pero tenemos que considerar un tiempo límite para saber que primero lo vamos a mostrar como catálogo hasta que el usuario conozca sobre la tienda virtual y a partir de eso programarnos un plan para saber cuándo vamos a comenzar a vender con las seguridades respectivas y obtener la ganancia respectiva; es importante analizar un tiempo determinado, para saber si vamos a poder vender por un largo tiempo o vamos a tener inconvenientes de pérdida, es por ello que en este caso se aplicó como hipótesis un caso optimista.

Un análisis costo - beneficio figura ser recuperable, por lo que no debemos limitarnos a introducir tecnologías avanzadas para dar mayor seguridad cuando se implementa cualquier tipo de sistemas, más aun cuando se trata de comercio electrónico.

Si se llegara a implementar comercio electrónico en la ciudad de Cuenca, tenemos que mostrar siempre primero la tienda como un simple catálogo de productos hasta que los usuarios tengan confianza del sitio que están manejando y comiencen a comprar en línea.

Los datos que ocupamos para crear estos análisis de costo beneficio son basados en estadísticas y proyecciones obtenidas de empresas de las ciudades de Quito y Guayaquil, dadas en el seminario del eCommerceDay Guayaquil. A partir de estos datos se hizo un análisis para obtener perspectivas de lo que creemos que se pueda vender en un tiempo futuro, basándonos en casos optimistas que las empresas comiencen a vender en el primer año.

Los datos para las proyecciones de empresas pequeña, mediana y grande, las obtuve de haber conversado con algunos Gerentes de las distintas empresas que tienen implementado comercio electrónico, como es el caso de Comandato, Compra Segura,

Servientrega, Movistar, Claro, entre otras empresas importantes que están implementando las ventas en línea.

La variabilidad de realizar un análisis costo-beneficio para el comercio electrónico depende del tipo de negocio que se vaya introducir en el mercado, el segmento de mercado que se va a elegir y las seguridades que se tenga que entregar a los usuarios.

Se eligió a Paypal para realizar lo que son los pagos y los envíos, ya que en el Ecuador aún no existen empresas que se puedan manejar a nivel mundial. En el país existe correos del Ecuador para lo que es el envío de paquetes con sus costos proporcionales, pero esto se maneja solo a nivel nacional.

Recomendaciones sobre el análisis costo - beneficio de las empresas pequeña, mediana y grande:

Después de haber realizado este análisis vemos que es posible implementar cualquier tipo de empresa en la ciudad de Cuenca, considerando que en un inicio nos va a tocar mucho trabajo para que las personas confíen en la seguridad que se proporciona en los respectivos portales. Es importante hacer conocer cada una de las empresas a nivel nacional para que sepan que es posible realizar comercio electrónico en el Ecuador y luego hacerlo a nivel del mundo, pero primero dentro del país.

Además, de hacer conocer a los distintos segmentos de usuarios que en el Ecuador también existen las seguridades respectivas como grandes tiendas virtuales, por ejemplo Amazon, Wal-Mart, entre otras. Que son páginas que tienen ya clientes fijos y que saben cómo se manejar las políticas de confiabilidad para el usuario y la empresa.

¿Qué obtenemos con este Análisis costo-beneficio?

Actualmente, en la ciudad de Cuenca, existen pocos sitios de venta on-line por internet, aún muchas empresas lo muestran como un catálogo para que el usuario sepa qué tipo de

productos son los que presentan en el mercado; es por ello que aún no se puede presentar un porcentaje real de las ventas. En Cuenca tenemos a empresas como:

CuencaShoes.com: es una pequeña empresa dedicada a la venta de todo tipo de calzado para mujeres. Esta página es muy básica, aún sigue siendo un catálogo ya que posee muy pocas imágenes de calzado en venta con su precio respectivo.

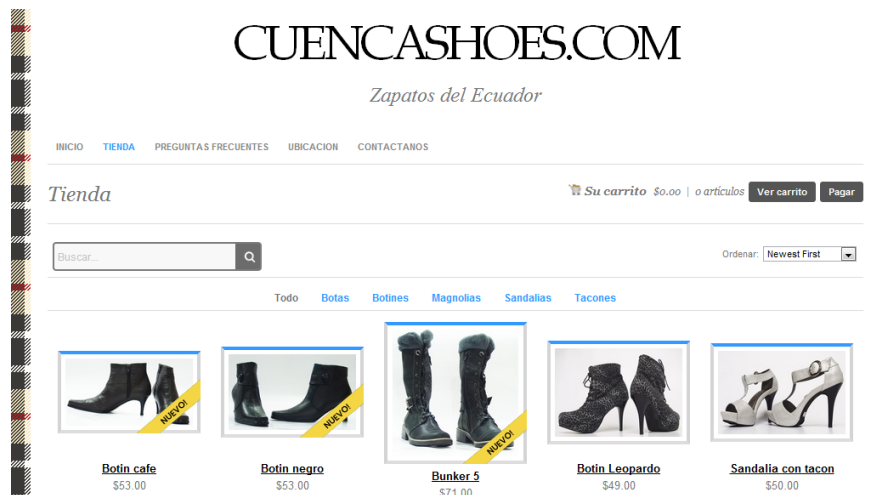


Ilustración 87: Portada de CuencaShoes.com

Fuente: (CuencaShoes)

ElectroExito.com: es una empresa grande, dedicada a la venta de electrodomésticos en todas sus líneas, pero también venden todo tipo de artículos, igual al conversar con uno de los empleados que trabajan aquí, me indicaron que la página la tienen desde el 2007, pero que no venden nada, simplemente la muestran como un catálogo de productos para que el usuario vea que es lo que tienen para ofrecer.



Ilustración 88: Portada de ElectroExito

Fuente: (ElectroExito)

Servidor Dedicado:

Un servidor dedicado es un ordenador comprado o arrendado que se utiliza para prestar servicios dedicados, generalmente relacionados con el alojamiento web y otros servicios en la red. (Wikipedia).

Ventajas:

- La configuración del servidor se adapta a las necesidades de los usuarios.
- Mayor control sobre las aplicaciones que corren en el servidor.
- El mantenimiento y las actualizaciones son más fáciles y seguras.
- Los datos son privados y seguros.
- Mayor rendimiento, potencia y velocidad.

En cuanto a servidores, es mejor utilizar un servidor dedicado porque los recursos del sistema van a permitir obtener un mejor rendimiento, velocidad y potencia, además de que la seguridad es más privada que en un servidor compartido. Un servidor dedicado permite tener control absoluto de la personalización en las configuraciones, en la instalación de aplicaciones necesarias, además de manejo de tareas extras. Es importante mencionar que un servidor de estos puede ser escalable y confiable tanto como para la empresa como para los usuarios. Este tipo de servidores se utilizan en empresas en donde va a existir alta demanda de consumo. Este tipo de servidores son más costosos que un servidor compartido, pero hay que enfatizar en la seguridad que se le va a dar al usuario.

Áreas donde los hackers tienen más facilidad de acceso:

- Aplicaciones que se encuentren en la red y que no tengan las seguridades necesarias o cuando las empresas ponen su información en la red y cualquier usuario tenga acceso a dicha información.
- Cuando se interrumpe cualquier tipo de transacción que se está haciendo en línea y los hackers intentan desviar esta información hacia otros sitios para robar los datos.
- Cuando las empresas usan servidores compartidos, las probabilidades de que las cuentas sean hackeadas son mayores.
- Cuando los hackers utilizan aplicaciones para infiltrarse en las transacciones que se realizan.
- Cuando un usuario ingresa su información en un sitio que ya fue clonado y que es similar al sitio original.

Un plan de análisis costo beneficio puede cumplir la demanda de crecimiento de la empresa.

Si se puede cumplir un plan de análisis costo - beneficio, pero hay que fijarse en qué tipo de empresa es la que se va a invertir, que tipo de productos se van a vender y como se va a implementar el sitio con todas las necesidades que un usuario requiera, depende de

todas estas variables una empresa puede demandar su crecimiento, además que debemos verificar cuál es el segmento de usuarios que compra según su necesidad y así vamos a saber que la página no va decaer. Si todo esto se cumple el sistema trabajará las 24 horas del día permitiendo mayor flexibilidad en el sitio web.

Además que como en un plan análisis costo - beneficio ya se incluye al personal que va a trabajar en las diferentes áreas que se implementan dentro de un sitio web, algunas de ellas son: la contestación de consultas en línea sobre artículos del catálogo, el procesamiento órdenes de compra para que lleguen a su destino deseado integrando los datos de los clientes con la orden de compra; la actualización del sitio web y del catálogo de productos.

Gastos de la empresa, durante el primer año, dando las seguridades necesarias:

Depende la empresa que se vaya a implementar, se puede calcular un gasto promedio, por ejemplo para el caso de una empresa pequeña en donde se vendan artículos para decoración del hogar, un gasto promedio sería de aproximadamente \$10.000,00 dólares, en donde se incluye la compra de los productos a proveedores, y todo lo relacionado a implementar el sistema, mantenimiento del sitio web y todo lo que se necesite para mostrar el portal. Si es el caso de una empresa mediana podemos decir que también depende de su tipo y del segmento de mercado al que se vaya a ofrecer, pero en el análisis que se realizó podemos decir que se puede gastar alrededor de unos \$25.000,00 dólares; considerando que aquí va a existir mayor gasto en la publicidad, implementación y mantenimiento.

Ahora si es el caso de una empresa grande, podemos decir que se gasta alrededor de los \$50.000,00 dólares, ya que se requiere mayor publicidad, mayor mantenimiento, ya que en este tipo de portales, ya no puede ser manejado por una sola persona, sino que se necesita más de 3 personas para que cada uno se encargue de cada parte del mantenimiento, mientras que en las empresas pequeñas y medianas se puede manejar de 1 a 3 personas.

En una empresa de comercio electrónico es importante determinar cuándo y cómo invertir, ver la mejor estrategia de marketing y el diseño más adecuado para que los productos se puedan vender; además del manejo de una buena gestión del sitio web para saber que se están cumpliendo las expectativas establecidas dentro de la empresa.

A partir de qué año se obtienen ganancias en las distintas empresas:

Una ganancia en un portal web se obtiene una a partir de que el usuario comience a realizar la compra respectiva y a la vez el mismo haga promoción de cómo le está yendo al comprar en cierto sitio de la web; además, la empresa que venda en línea tiene que ver cómo atraer más clientes para comenzar a vender más pronto. Es decir, según el análisis realizado una empresa puede comenzar a vender a partir del cuarto mes, en el caso de que seamos optimistas, hasta más o menos mediados de un segundo año, para así comenzar a crecer, pero si es el caso de que la empresa no vende y los gastos de inversión son aumentados y no son recuperados sería mejor detener el proceso de venta.

Si un sitio web vende veloz que puede pasar:

En este caso es necesario manejarnos con un servidor dedicado para obtener mayor alojamiento del sitio web.

Por qué elegir opensource y no una solución pagada:

Como conocemos existen diferentes soluciones para el comercio electrónico, pero todas poseen características tanto comunes como diferentes, y es así que muchas de estas soluciones ya están estandarizadas y otras pueden ser personalizadas. Es por esto que es importante considerar las características que existen en cada uno de las soluciones verificando la facilidad de uso para el usuario y la eficacia que puede mostrar en el sitio web.

Es por ello que la empresa debe elegir qué es lo que es suficiente para su necesidad, por eso hay que considerar que muchas empresas pueden requerir características básicas y otras características más sofisticadas, todo depende de la necesidad.

Debido a que cada vez se incrementa la necesidad de tener un carrito de compras en el sitio en línea, hay que encontrar la mejor solución, pero siempre va a depender de la necesidad de la empresa, es por ello que hay que considerar que si elegimos una solución pagada el costo de implementación se nos va a incrementar, pero si consideramos una solución opensource, vemos que puede tener las mismas características y la misma seguridad, ya que hoy en día los desarrolladoras, las están creando con las mismas seguridades que una pagada.

Entonces depende de las características, el elegir una solución pagada o una opensource, pero considerando que en código abierto, uno puede personalizar y hacerla tan compleja como se requiera.

La mejor solución que presente la mayor seguridad:

Existen tantas soluciones disponibles en el mercado, y es por ello que es importante evaluar todas las opciones posibles según los requerimientos del empresario. Lo primordial es elegir una solución en donde los costos no sean tan elevados y sean adecuados a las necesidades.

La mejor solución para el comercio electrónico va a ser siempre la que el usuario se sienta seguro y tenga confianza, en ingresar los datos en la tienda virtual; además, por parte de la empresa deben pensar en qué cantidad de usuarios va a soportar la página sin tener problemas de que se vuelva lento un sitio web; también, saber cómo hacer marketing de sus portales dentro del mismo sitio y con sitios que den una referencia sobre el portal.

En el siguiente cuadro comparativo tenemos cada una de las soluciones con su respectivo detalle, para tener una idea de cuál es la mejor solución opensource y cuál es la mejor solución pagada.

COMPARACION ENTRE SOLUCIONES OPEN SOURCE PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO								
CARACTERISTICAS / SOLUCIONES	MAGENTO	VIRTUEMART	PRESTASHOP	OPENCART	OSCOMMERCE	NOPCOMMERCE	DRUPAL	LANSA
Open Source	X	X	X	X	X	X	X	X
Mas profesional	X	X	X				X	
Para comercio electrónico	POTENTE	POTENTE	POTENTE	POTENTE	BASICO	BASICO	POTENTE	POTENTE
Gestión de Catálogo	EXCELENTE	REGULAR	EXCELENTE	BUENA	MALO	MALO	MUY BUENO	MUY BUENO
Métodos de pago	VARIADOS	BASICO	VARIADOS	BASICO	DEMASIADOS MODULOS	DEMASIADOS MODULOS	VARIADOS	VARIADOS
Limitada Gestión de contenido	ES LIMITADO	ILIMITADO	ES LIMITADO	MUY BASICO	ES LIMITADO	MUY BASICO	NO LIMITA	NO LIMITA
Extensiones	LIMITADO	LIMITADO	ILIMITADO	LIMITADO	LIMITADO	LIMITADO	ILIMITADO	ILIMITADO
Difícil para adaptar	MUY DIFICIL	MUY FACIL	DIFICIL	MUY FACIL	MUY DIFICIL	MUY FACIL	COMPLEJO	MUY DIFICIL
Desarrollo	COMPLEJO	RAPIDO	RAPIDO	MANUAL	MANUAL Y LENTO	MANUAL Y LENTO	RAPIDO	RAPIDO
Fácil de adaptar las plantillas	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Fácil de aprender	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO
Optimizacion SEO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
Multitiendas	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI
Comunidad	REDUCIDA	AMPLIA	AMPLIA	REDUCIDA	REDUCIDA	REDUCIDA	AMPLIA	AMPLIA
Costos para implementar extras	ELEVADOS	NORMALES	NORMALES	NORMALES	ECONOMICOS	ECONOMICOS	NORMALES	NORMALES
Instalacion y Personalizacion	MUY COMPLEJA	BASICA	PERSONALIZADA	PERSONALIZADA	DEMASIADO BASICA	DEMASIADO BASICA	PERSONALIZADA	MUY COMPLEJA
Plantillas	ESCASAS	NO HAY VARIEDAD	VARIEDAD	ESCASAS	DIFICILES DE CREAR	DIFICILES DE CREAR	VARIEDAD	VARIEDAD
Consume demasiados recursos	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Hosting Compartido	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO
Seguridad	MUY FUERTE	BAJA	MUY FUERTE	FUERTE	DEMASIADO BAJA	DEMASIADO BAJA	MUY FUERTE	MUY FUERTE
Rentable	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Soporte para móviles	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI
Volumen de visitas	Serv. Dedicado	Cualquier Serv	Cualquier Serv	Cualquier Serv	Cualquier Serv	Cualquier Serv	Serv. Dedicado	Serv. Dedicado
Gestion de pedidos	POTENTE	BASICO	MUY BUENO	BUENO	BASICO	BASICO	POTENTE	POTENTE
Para soluciones sencillas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
Acceso a los buscadores	SI	SI	SI	SI	NO TIENE	NO TIENE	SI	SI
Validado por la W3C	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
Framework	ZEND	JOOMLA!	SMARTY	MVC ARCHITECTURE	OSCOM V 3.0	ENTITY FRAMEWORK	JOOMLA, DRUPAL	LANZA.NET
Uso del panel de Administración	INTERMEDIO	FACIL	FACIL	FACIL	MUY BASICO	MUY BASICO	INTERMEDIO	INTERMEDIO
Integra varios idiomas	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
Tipo de Empresa	GRANDE	MEDIANA/PEQUEÑA	MEDIANA	PEQUEÑA	PEQUEÑA	PEQUEÑA	GRANDE	GRANDE
Multilenguas	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI

Ilustración 89: Cuadro de comparación entre soluciones opensource

Fuente: Propia

De acuerdo al cuadro en donde se realizó una comparación entre las soluciones opensource, vemos que entre las mejores soluciones tenemos a Magento, Prestashop, Drupal y Lansa, que son soluciones que tienen variedad de extensiones, soporte para aplicaciones de celular, es verdad que hay que pagar para utilizar ciertas extensiones, pero así nos aseguramos que el portal web va a ser más seguro; también debemos considerar que si bien las soluciones que nombramos, son soluciones para grandes y medianas empresas, también las podemos adaptar para empresas pequeñas.

Si nos referimos a seguridad las cuatro soluciones indicadas, tienen la seguridad más fuerte que otras soluciones, es por ello que la empresa debe ser quien elija que usar. Por ejemplo para el caso de los análisis que se realizaron dentro de este capítulo, en la pequeña empresa que es la de venta de regalos, se podría utilizar la solución de Prestashop; para la media empresa que es venta de regalos para eventos sociales, podríamos utilizar Magento y para la empresa grande de venta de artículos deportivos podríamos utilizar Drupal o Lansa.

Para el caso de las soluciones pagadas a continuación tenemos tres, que son las más conocidas a nivel mundial, ya que acá en el Ecuador, más se utilizan las de tipo opensource, entre ellas VirtueMart, pero como vemos esta no es tan segura como otras páginas, además de que es muy fácil de modificar.

COMPARACION ENTRE SOLUCIONES PAGADAS PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO				
CARACTERISTICAS / SOLUCIONES	VOLUSION	SHOPIFY	BIGCOMMERCE	BIGCARTEL
Motor de búsqueda	SI	SI	SI	SI
CMS Integrado	FACIL DE USAR	SI	SI	SI
Gestión de Contenido	SI	SI	SI	SI
Optimización SEO	SI	SI	SI	SI
Catalogo de Productos	SI	SI	SI	SI
Personalización	FACIL	FACIL	FLEXIBLE	FACIL
Dominio Incluido	SI	SI	SI	SI
Hosting Incluido	SI	SI	SI	SI
Pasarelas de pago	MAS DE 40	MAS DE 50	MAS DE 50	MAS DE 30
Herramientas de marketing integradas	SI	SI	SI	SI
Zoom del producto	SI	SI	SI	SI
Social tienda Builder	FACEBOOK, EBAY	SI	FACEBOOK, EBAY	SI
Plantillas personalizables	ILIMITADAS	ILIMITADAS	ILIMITADAS	POCAS
Módulos	FACIL DE INSTALAR	FACIL DE INSTALAR	FACIL DE INSTALAR	FACIL DE INSTALAR
Aplicaciones para móviles	SI	SI	SI	SI
Cupones de Descuento	NO	SI	SI	NO
Prueba 30 días	SI	SI	SI	LIMITADA PARA 5 PRODUCTOS
Multilinguaje	SI	SI	SI	SI
Costo Básico	\$ 19,00 X MES	\$ 29,00 X MES	\$ 24,95 X MES	\$ 0,00 X MES - A PRUEBA
- Catálogo	100 PRODUCTOS	100 PRODUCTOS	100 PRODUCTOS	5 PRODUCTOS
- Almacenamiento	1 GB	1 GB	200 MB	5 MB
- Comisión, Adwords y Cupones	0%	2%	50 \$ ADWORDS	0%
Costo Medio - Profesional	\$ 59,00 X MES	\$ 59,00 X MES	\$ 79,95 X MES	\$ 9,99 X MES
- Catálogo	1000 PRODUCTOS	2500 PRODUCTOS	1000 PRODUCTOS	25 PRODUCTOS
- Almacenamiento	5 GB	5 GB	500 MB	200 MB
- Comisión, Adwords y Cupones	0%	1%	75 \$ ADWORDS	CUPONES DE DESCUENTO
Costo Medio - Business	\$ 99,00 X MES	\$ 99,00 X MES	\$ 149,95 X MES	\$ 19,99 X MES
- Catálogo	5.000 PRODUCTOS	10.000 PRODUCTOS	ILIMITADO	100 PRODUCTOS
- Almacenamiento	15 GB	10 GB	1 GB	500 MB
- Comisión, Adwords y Cupones	0%	1%	100 \$ ADWORDS	CUPONES DE DESCUENTO
Costo Ilimitado	\$ 149,00 POR MES	\$ 179,00 POR MES	\$ 299,95 X MES	\$ 29,99 X MES
- Catálogo	ILIMITADO	ILIMITADO	ILIMITADO	300 PRODUCTOS
- Almacenamiento	20 GB	ILIMITADO	10 GB	1 GB
- Comisión, Adwords y Cupones	0%	0%	100 \$ ADWORDS	CUPONES DE DESCUENTO

Ilustración 90: Cuadro de Comparación entre soluciones pagadas

Fuente: Propia

Conclusiones:

Como conclusión vemos que es importante saber qué tipo de soluciones se pueden usar para implementar nuestro sitio de comercio electrónico, como conocemos existen cada vez más soluciones ya desarrolladas, que tan solo nos permiten adaptar nuestras necesidades. Es importante considerar que si se trata de costos, existen soluciones opensource y pagadas, las cuales han sido comparadas anteriormente, para ver cuál es la mejor y cual tiene más opciones.

En cuanto a las soluciones opensource podemos dejar claro que existen varias en el mercado y cada vez a éstas se les agregan extensiones mejoradas, mejores plantillas y la gran diferencia con las pagadas, es que podemos lograr lo mismo de una solución pagada, a menor costo utilizando una opensource. Es decir lo que se pagaría para implementar una solución opensource sería en el caso de tener una plantilla mejorada, agregar más idiomas y cambios de monedas al sitio web, entre otras.

El hecho de haber realizado un análisis costo - beneficio, nos ha permitido saber cómo vamos a invertir si queremos crear una empresa, es por ellos que se ha analizado empresas pequeña, mediana y grande; para así saber en qué tiempo podemos conseguir ganancias y a qué costos podemos obtener beneficios, todo esto depende del tiempo en el que se proponga crear el sitio y del tipo de negocio que se requiera implementar. Además, con este estudio vemos que es necesario en el Ecuador comenzar con comercio electrónico de servicios en línea, como es el caso de venta de tickets, cupones, entradas a conciertos; y una vez implementado esto, podemos proceder a implementar comercio electrónico con productos.

CAPITULO IV

4. Recomendaciones para la implementación del framework de seguridad en el comercio electrónico

"Hoy la información es en muchos casos la materia prima. Tener esta información significa poder tomar decisiones con mayor seguridad y rapidez. Por tanto, asegurar que esta información está disponible en todo momento, solo para las personas que realmente necesiten y que, además, sea fiable, es un tema fundamental". (TicBeat)

"La información es tan vital para la gran mayoría de las organizaciones que debe existir una figura alineada con el resto de la dirección que se encargue de que la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información estén ajustadas con la misión y la estrategia de la compañía". (TicBeat)

"El comercio electrónico es hoy un elemento muy importante en los grandes flujos comerciales y en los profundos cambios que se operan en el mundo de los negocios. Implementarlo en las Pymes es demostrar que hasta las compañías más pequeñas se están adaptando a esta nueva realidad". (LosEmprendedores.com)

4.1 Buenas Prácticas para la implementación del framework de seguridad en el comercio electrónico

"Las buenas prácticas de seguridad informática en el comercio electrónico, buscan concienciar e informar al pequeño y mediano empresario sobre las amenazas existentes al tener una empresa y realizar comercio electrónico, suministrando herramientas y pautas aplicables a su empresa que le permitan mejorar su nivel de seguridad informática". (Pymes Bogotabas)

Como ya conocemos las buenas prácticas de seguridad se basan en requisitos de principios de seguridad como son la integridad, el no repudio, la autenticidad, la

confidencialidad, la privacidad, la disponibilidad, la prueba de la transacción, la autorización y control de acceso mediante servicios de autorización, auditabilidad, reclamaciones y anonimatos con sus certificaciones respectivas. Es así como existen los riesgos e impactos cuando se recolecta información.

Impactos y riesgos cuando se recolecta información:

Reconocer la Información	Impactos	Riesgos
Sitio transaccional bancario	BAJO	Manipulación de respuestas por parte del banco
Envío de Correo Electrónico encriptado	BAJO	Un hacker altera el programa para enviar el correo electrónico
Almacenamiento en el servidor	ALTO	Un hacker roba la base de datos desde el servidor

Ilustración 91: Impactos y Riesgos cuando se recolecta información

Fuente: (Pagos Online)

Existen diferentes amenazas que pueden debilitar las herramientas tecnológicas cruzando las barreras de los sistemas, ya que los mismos en muchas ocasiones no son lo suficientemente adecuados a las seguridades que se deberían manejar; a todos estos problemas se los puede clasificar en 3 tipos, como son: amenazas a las instalaciones, al sistema y a los usuarios. Es por esto que es necesario aplicar buenas prácticas que deben tener en cuenta cada una de las empresas en cuanto a sus políticas, controles y reglamentos que deben ser aseguradas con la finalidad de que el negocio no se detenga y que el usuario confíe plenamente.

AREA	AMENAZAS	DEFENSA
Amenazas a las instalaciones - Área técnica	Código malicioso y programas indeseables	Enseñar buenas prácticas para el manejo de la internet.
	Software de servidor y cliente mal diseñado	Buenas prácticas que se apliquen al sitio de comercio electrónico
	Ataques forzados	Buenas prácticas para aplicar comercio electrónico
	Piratería y ciberbandalismo	Buenas prácticas aplicadas tanto a la seguridad física como lógica
	Husmeo	Buenas Prácticas para proteger los datos personales

Ilustración 92: Amenazas y Defensas en el Área Técnica

Fuente: Propia

AREA	AMENAZAS	DEFENSA
Amenazas a los usuarios - Área Humana	Spoofing (falsificación de datos) e ingeniería social	Buenas prácticas para la contratación y capacitación del personal
	Fraude o Robo en una transacción	Buenas prácticas que se apliquen al sitio de comercio electrónico
	Phishing (Suplantación de las identidades)	Buenas prácticas para la contratación y capacitación del personal

Ilustración 93: Amenazas y Defensas en el Área Humana

Fuente: Propia

AREA	AMENAZAS	DEFENSA
Área Física	Mal manejo de los equipos	Buenas prácticas para la contratación y capacitación del personal
	Desastres naturales	Buenas prácticas para la prevención de desastres

Ilustración 94: Amenazas y Defensas en el Área Física

Fuente: Propia

Las buenas prácticas para manejar la prevención de desastres es en donde debemos poner principal atención porque son áreas que no están dentro de nuestro alcance, y es importante que la empresa esté preparada para afrontar cualquier evento inesperado de la naturaleza, para así evitar pérdidas mayores.

Las buenas prácticas relacionadas con la contratación y capacitación del personal constituyen uno de los problemas más grandes para la seguridad, ya que los empleados pueden ser fácilmente, por desconocimiento o de forma accidental acechados por intrusos que suplantando la identidad para acceder a la información y obtener los datos que necesite; es así como las empresas deben estipular a cada uno de sus empleados las leyes y políticas que están establecidas para la seguridad del sitio web.

Las buenas prácticas para el uso de la internet, en este caso se debe indicar el buen uso que se debe dar para el acceso a la internet, más aun si estamos hablando de comercio electrónico, ya que muchos empleados pueden abusar del acceso a internet ya que tienen bloqueado para ciertas actividades que solo la empresa permite y es así como puede ingresar al portal y amenazar inconscientemente a los usuarios que estén registrándose o realizando cierto tipo de transacción.

Es de mucha importancia hacer una inversión significativa respecto a la publicidad del sitio web, asegurando así que vamos a estar todo un año dentro de la vista de muchos

clientes. Es así como vamos a ir tomando posición en el mercado del comercio electrónico y cada vez más posesionarnos frente a las distintas empresas.

Se debe maximizar las conversiones respecto al tráfico de usuarios, pero minimizando las pérdidas en el tráfico de la red, estableciendo en el instante una estrategia que sea multicanal para dar al usuario un gran potencial de un sitio web.

Se debe ofrecer excelente servicio en línea al cliente, es así que se debería manejar chats en línea, información inmediata sobre cualquier pregunta que tenga el usuario; para que la empresa pueda tomar posesión en cuanto a excelencia del sitio web.

Las buenas prácticas para el portal de comercio electrónico deben estar orientadas a satisfacer las necesidades del usuario de forma rápida y de segura, en donde se de confianza e integridad al manejar los datos de cada usuario, además de mantener un buen diseño que sea personalizable para que el sitio muestre competencia hacia las demás páginas, que sea amigable para el usuario y que se manejen secciones en donde se muestren consejos de seguridad tanto para el usuario como la empresa en sí.

Dentro del comercio electrónico las prácticas de seguridad deben basarse en las normas ISO 27001.

Norma ISO 27001:

"ISO/IEC 27000 es un conjunto de estándares desarrollados -o en fase de desarrollo- por ISO (International Organization for Standardization) e IEC (Internacional Electrotechnical Commission), que proporcionan un marco de gestión de la seguridad de la información utilizable por cualquier tipo de organización, pública o privada, grande o pequeña". (ISO 27001)

La norma ISO 27001, incluye dentro de sus dominios los servicios de comercio electrónico, aparte de la adecuación de las buenas prácticas para la gestión de seguridad dentro de las empresas.

Esta norma consta de 4 fases:

- a) Fase de planificación: permite establecer políticas, objetivos y procesos relativos a la gestión de riesgos y mejora de la seguridad.
- b) Fase de Ejecución: gestiona los procesos, controles y procedimientos del SGSI.
- c) Fase de Seguimiento: mide y revisa las prestaciones de los diferentes procesos de SGSI.
- d) Fase de Mejora: adopta acciones de corrección y preventivas basadas en auditorías internas y revisiones relevantes de la información.

Dentro de la norma ISO 27001, existe una ley llamada Servicios de la sociedad de la información y del Comercio Electrónico (LSSI - CE), que se creó el 11 de Julio del 2002, en donde se establecen los criterios de los servicios en internet, cuando estos son parte de la actividad económica, validando y regulando el comercio electrónico.

La ley LSSI-CE cubre:

- Servicios por internet:
 - ✓ Manejan datos de inscripción incluyendo los nombres de dominio, los precios de los productos y servicios y la autenticación de los canales de seguridad.
- Publicidad por internet:
 - ✓ Prohíbe el spam y la posibilidad de borrarse de las listas de correo informativo.
- Sobre los prestadores de servicios ISP, hosting:
 - ✓ Colabora con los órganos públicos para resolver incidencias de los rastreos, permiten informar a los usuarios sobre los contenidos ilícitos.

- Sobre titulares de páginas personales:
 - ✓ Solo está sujeto a leyes de publicidad en donde se perciban ingresos.

En todo sistema que se requiera implementar es bueno llevar un plan de buenas prácticas, en donde se coordine con hechos todos los procesos y análisis que se deben tener en cuenta para obtener lo mejor. Es por esto que voy a describir algunas pautas que son necesarias para el framework de seguridad en el comercio electrónico.

Es primordial definir qué tipo de producto o servicio es el que se va a vender en la web, para así poder establecer las políticas necesarias para el manejo del portal tanto del cliente, como de la empresa y una vez que establecemos el tipo de producto, se podrá desarrollar el sitio en función de lo que se requiere.

Una política para el framework de seguridad para el comercio electrónico determina la pauta de la organización con respecto a la seguridad de la información que se tenga en la web, es decir la especificación del negocio y las leyes que sean aplicables; además de la seguridad en sí, que supone la protección de datos personales y la privacidad de las personas de acuerdo a las normas ISO 27001.

En cuanto a la privacidad, suponemos que la seguridad de la información puede atentar contra la privacidad utilizando malas conductas de spam, manejo de software de rastreo de información, Identificación de la persona y adecuado uso de email.

Debemos conocer el tipo de competencia que se va a dar en el mercado, para saber qué cantidad de empresas se van a dedicar a la misma negociación y así evitar que se den fraudes de una u otra empresa, por tratar de obtener datos de los clientes.

También se debería definir estrategias y métricas para medir el alcance que puede llegar a tener la empresa para introducirse en el nuevo mercado de comercio electrónico, según datos del eCommerceDay Guayaquil: *"es importante introducir el comercio electrónico desde las pymes con la venta de servicios en línea, para poco a poco irnos introduciendo en el mercado de los productos"*. (eCommerceDay Guayaquil).

Mencionamos que un punto importante es posicionarnos en el mercado para reducir costos en los mantenimientos, ya que al implementar un sitio de ventas en línea los costos van a reducir y no va a ser lo mismo, mantener un local físico, que un sitio web.

Si se quiere implementar un framework de seguridad para el comercio electrónico es importante establecer los múltiples aspectos que se va a poner en el sitio web como es la usabilidad, los adwords, la optimización SEO, la integración de contenidos, el remarketing, el social media, las redes sociales, entre otros puntos que debemos considerar para valorar como va a soportar nuestro sitio.

Cristina Berzal de Managing Director en Affilinet Spain dice: *"Una correcta actividad en SEO por parte del anunciante, y siempre equilibrada con el objetivo final de la página, puede ser una forma muy rentable de generar tráfico cualificado."* (LosEmprendedores.com)

Kiki Bastos de Creative Partner en Wake App dice: *"Me parece fundamental. Los consumidores no van a ir a buscarte, si te encuentran en sus contenidos habituales, mucho mejor. Da confianza y relevancia a los dos."* (LosEmprendedores.com)

Para dar mayor seguridad en las transacciones que se realizan por la red, es importante mencionar a los actores que intervienen, estos son:

- La empresa y el consumidor
- Los proveedores de servicios de red y de servicios informáticos
- Los empleados.

La información que involucra el envío de la información que se transmite por redes públicas, debe estar protegida contra actividades fraudulentas, divulgación de datos a terceras personas y modificación no autorizada de datos de otros usuarios; para evitar transmisiones incompletas, enrutamiento inadecuado, divulgación o duplicación, etc. Es así como la información que se pone a disposición en un sistema de acceso público debe

estar protegida para evitar modificación no autorizada y preservar la integridad tanto de la empresa como el usuario.

Las buenas prácticas empresariales para el comercio electrónico requieren de buenas prácticas de seguridad al interior de las organizaciones, es así como la norma ISO 27001 muestra una adecuada perspectiva de seguridad que impacta directamente en el comercio electrónico.

También es importante considerar que es lo que el usuario opina sobre como confiar más en un framework de seguridad para el comercio electrónico, es decir ellos se basan en algunos factores, que los verifican en los distintos sitios web, para proceder a realizar una compra; a continuación algunos factores que son necesarios:

Factores que los usuarios ven el momento de comprar por internet:

- En primer lugar los usuarios consideran importante saber que productos son los que están disponibles en la tienda en línea, para facilitar su obtención del mismo; además, que si el producto es elegido, ellos determinan la facilidad y rapidez para realizar la transacción, es decir mientras menos paso se den al hacer clic en un botón de compras, es mejor.
- Luego se rigen por las facilidades de compra, seguridad dentro del sitio para ingresar sus datos y verificación de precios de los productos, ya que les conviene comprar muchas veces más por un sitio web, que realizarlo en un lugar físico.
- Los usuarios buscan las diferentes opciones que les presenta el sitio, es decir opciones de pago, entrega y envío pero con las seguridades respectivas para mantener total confianza dentro del sitio.

Conclusiones:

Las buenas prácticas para implementar un framework de seguridad en un sistema o aplicación, debe tratar de mostrar al usuario la mayor confiabilidad, robustez y solidez, ya que lo que se requiere es que el usuario se encuentre seguro al utilizar cierto sitio web. La solución que se elija para implementar un sistema debe ser una solución integral en donde el objetivo sea centrado en la seguridad de los procesos y transacciones que se realicen.

Es así como al llevar a cabo las buenas prácticas, se debe permitir que se maneje fácilmente el sistema, que los protocolos de seguridad tengan su control respectivo y que funcione bajo las políticas y normas ISO establecidas, para autenticar y autorizar dichos procesos transaccionales.

Hoy en día, se habla de la seguridad que existe al ingresar en un sitio de comercio electrónico y es necesario que las empresas y los desarrolladores, tomen conciencia de cómo se puede mejorar los puntos débiles que aún existen en la actualidad y que cada vez se traten de dar mejores soluciones a los sistemas, pero siempre manteniendo entornos web amigables y adaptables a las preferencias del usuario.

Conclusiones Generales:

En el capítulo uno el objeto primordial era realizar un estudio de cómo está la situación del comercio electrónico a nivel mundial, del Ecuador y de la Cuenca, es así como se ha obteniendo estadísticas que apoyan para saber cómo está creciendo el comercio electrónico. Como vemos países europeos, asiáticos, y de América del Norte tienen un crecimiento bastante grande para lo que es comercio electrónico, a relación de países que se encuentran en América del Sur, que apenas en los últimos 5 años han ido creciendo a pasos lentos, y poco a poco han comenzado a implementar leyes y seguridades para sus portales de venta.

En el Ecuador se conoce que más de un 75% utilizan internet y que tan solo un 10% son quienes realizan comercio electrónico fuera del Ecuador; ya que páginas del país que en los últimos 5 años han implementado sitios de comercio electrónico, los han mantenido como un simple catálogo de productos, pero no como un sitio de ventas, que es a lo que va el comercio electrónico.

Puedo concluir que en el Ecuador en sus ciudades principales como Quito, Guayaquil el comercio electrónico está avanzando a pasos un poco acelerados, pero en la ciudad de Cuenca, que es en donde estamos haciendo el estudio principal, vemos que se va desarrollando a pasos lentos, ya que la oferta laboral y del mercado aún no están entendidos en el tema de comercio electrónico, y se tiene demasiada desconfianza al tener que comercializar o vender un producto en la red.

Según datos obtenidos en el eCommerceDay Guayaquil 2012, en el Ecuador los compradores de internet aumentan cada año, aumentando el potencial de ventas en línea, en cualquier segmento de edades; pero la principal limitación es el miedo y la desconfianza de lo que representa realizar el pago con la tarjeta de crédito.

Es de conocimiento de todas las empresas que existen autoridades certificadoras para autenticar a un sitio web, sin embargo; no siempre esta autenticación puede garantizar

la seguridad, es así como muchas veces los usuarios pierden la confianza al ir a cierto sitio, que solo realiza un cifrado de datos y esto no es suficiente. Para ello sería importante comprobar que el sitio que visita el usuario realmente pertenece a la empresa y no es un sitio suplantado por terceras personas o máquinas que lo pueden realizar; además que se debería garantizar con nuevas tecnologías que las transacciones electrónicas protejan tanto a las empresas como al usuario. También es importante comprobar el usuario desde su identidad inicial para mantener la integridad entre ambas partes.

Es importante que un sitio este bien autenticado, con sus respectivos certificados y licencias, para aumentar la confianza de los visitantes de un sitio web, considerando así que, si los usuarios mantienen fidelidad en el sitio, la empresa va a ser cada vez más íntegra.

Se debe tratar de utilizar a empresas como VeriSign, Interdin, entre otros que proporcionen la suficiente credibilidad a las empresas que están en la web; permitiendo así identificarlos debidamente con sus nombres originales; además de estas empresas proporcionar un sello de seguridad y confianza para los usuarios.

La web 4.0 va a ser el avance más grande que se dé en las telecomunicaciones, ya que permitirá la creación de un sistema que acceda a emitir respuestas inmediatas; además de facilitar la investigación científica, se conoce que posiblemente funcione como el cerebro humano.

Las posibilidades de alteración o falsificación de una firma electrónica, son ciertamente nulas, ya que se encuentran incluidas en ésta, una serie de seguridades y algoritmos imposibles de descifrar, lo cual hace la firma electrónica un mecanismo altamente seguro para las transacciones económicas.

Para la utilización de la firma electrónica, será necesario que las sociedades o personas interesadas acrediten sus datos ante el Banco Central del Ecuador, quien será el organismo encargado de emitir las certificaciones correspondientes.

En conclusión podemos decir que la firma electrónica, juega un papel fundamental en el desarrollo del comercio electrónico, a pesar de que en el Ecuador un 72% de la población tiene acceso al Internet, esta figura indudablemente posibilita la expansión del comercio dentro de la economía globalizada, y en el ámbito gubernamental otorga una herramienta eficaz a la administración para emitir documentos y certificaciones a bajo costo, y proporciona a los administrados facilidad para obtener los mismos.

Se pretende dar una visión a los usuarios del comercio electrónico, sobre las varias herramientas que se usan para llevar a cabo transacciones electrónicas de forma más segura, para incrementar la confianza de los usuarios, es así que se ha revisado los distintos problemas y soluciones sobre la seguridad que se da en el framework de seguridad para el comercio electrónico, como son algunos los protocolos SET, SSL y RSA, sistemas de autenticación, de encriptación y desencriptación, entre otros.

Es importante saber que necesidades y requisitos se necesitan para desarrollar un proyecto de comercio electrónico, es así como vamos a saber cuál es la solución más adecuada, a pesar de que se conocen algunas soluciones que son buenas, pero no todos tienen las mismas necesidades y características que puedan cumplir un buen proyecto.

También, podemos obtener un gran beneficio al implementar una solución de tipo open source ya que así nos ahorraríamos en gran parte al no utilizar una solución pagada; además hay que considerar que la comunidad ahora ocupa a diario open source, añadiendo módulos de pago, de diseño, plantillas, nuevas funcionalidades, entre otros.

Se conoce que Magento es una de las mejores soluciones que se ocupan actualmente para desarrollar comercio electrónico, ya que posee muchas categorías para ser agregadas solo utilizando código PHP y java.

En cuanto a las soluciones pagadas hay muchas que incluyen demasiadas características que pueden ser usadas y modificadas a condición de lo que una empresa necesite, pero también eso implica elevar costos y tener mayor seguridad en un sitio web.

Las empresas que manejan comercio electrónico deben apegarse a implementar más sistemas de gestión de seguridad que puedan impactar directamente en hacer eCommerce.

Las normas que existen como la ISO 27001 hasta el momento se encuentra funcionando para el manejo de las leyes y normas en diferentes áreas del comercio electrónico, es así como la ley LSSI-CE desde el año 2002 ya se la ha puesto en práctica, pero actualmente se están esforzando algunas empresas para proveer más leyes de seguridad y de identificación de fraudes que cada vez abundan más en el mercado mundial.

Recomendaciones:

El comercio electrónico en el Ecuador ha tenido un crecimiento fuerte en especial en las ciudades de Quito y Guayaquil; pero si queremos referirnos a apostar por tener comercio electrónico en la ciudad de Cuenca, en donde nos basamos para este estudio, vemos que se puede apostar a hacerlo, pues el crecimiento es lento y toma tiempo, pero si se promueven de mejor manera las tecnologías de desarrollo en la ciudad y luego se incursiona en mejorar y profundizar conocimientos sobre los medios de pago, por los que se puede optar, las seguridades con las que se va a trabajar y ofrecer al mercado, el comercio se puede implementar con mayor razón.

Es importante que para que se dé seguridad para el comercio electrónico en Cuenca, es importante buscar estrategias de mercado en cuanto a telecomunicación y medios móviles, que están teniendo un crecimiento acelerado dentro del país, además de implementar el manejo de múltiples plataformas. En el eCommerceDay Guayaquil 2012, se indicó que para llegar al Ecuador con todo sobre el comercio electrónico, se debe:

- Tratar de manejar cada entidad financiera, con las transacciones que se realizan en línea, pero verificar que cumplan con las necesidades del usuario.
- Tratar de vincular los medios de pago online con la banca virtual, que funcione de tipo online y presencial.
- Implementar de mejor forma los protocolos seguros de comunicación.
- Motivar a los usuarios a realizar eCommerce dentro del país, a través de estrategias de manejo correctas.
- Evitar que cuando se realice una transacción dentro de la red; evitar realizar tantos pasos en su manejo.

(eCommerceDay Guayaquil)

Para ver que se dé un crecimiento del Comercio electrónico, en la ciudad de Cuenca, vemos que debe comenzar primero para el Ecuador, y si nos preguntamos cómo; en primera instancia sería, que las empresas medianas y grandes tomen frente, verificando que tipo de producto o servicio vender y eligiendo la segmentación en cuanto, a quienes vender y en que temporadas hacerlo. Es importante mantener un control continuo de la evolución y estadísticas de ventas, con sus respectivas plataformas que sirvan para realizar pagos y mantener variedad de convenios con las entidades bancarias.

Glosario:

3DES: (Triple Data Encryption Standard) es un acrónimo del algoritmo triple de encriptación estándar y pertenece a la categoría de seguridad informática.

ACL: (Lista de control de Acceso): da un informe de permisos de acceso que tiene cada usuario sobre un directorio o archivo.

ADSL: tecnología que permite transmitir información digital con elevada potencia de la banda ancha y ofrece distintos servicios como el acceso a la internet.

AES: (Advanced Encryption Standard) es el acrónimo del algoritmo avanzado de encriptación estándar; realiza un esquema de cifrado de la información por bloques.

Backups: es una copia de seguridad.

Bits: Dígito binario: es la unidad más pequeña que puede manejar una computadora.

CRM: (Customer Relationship Management) es el acrónimo de gestión de relaciones con el cliente.

DES: acrónimo del algoritmo de encriptación estándar, que permite cifrar que utiliza bloques de datos de 64 bits y clave de 56 bits.

Dial up: es la conexión a la internet mediante una línea telefónica a través del computador.

DNS: (Domain Name System): es el acrónimo de sistema de nombre de dominio que permite identificar una dirección de internet expresada en lenguaje natural por una dirección IP.

EDI: (Electronical Data Interchange): es el acrónimo de Intercambio de Datos Electrónicos. Es un estándar que permite el intercambio de documentos comerciales a nivel mundial.

EFT: es un estándar que permite realizar las transferencias electrónicas de fondos.

Framework: es una estructura, plataforma de soporte definida, en la que otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado.

HSM: Hardware Security Module, dispositivo criptográfico para altos volúmenes de transacciones como facturación electrónica.

HTTPS: (Hypertext Transfer Protocol Secure): es el acrónimo de Protocolo seguro de transferencia de hipertexto. Permite lograr conexiones más seguras en la www. Es muy usado cuando se hacen transacciones de pagos en línea o cuando se intercambia información sensible.

IANA: (Internet Assigned Number Authority) es el acrónimo de Autoridad de Asignación de números en internet.

IP: (Internet Protocol), es el acrónimo de protocolo de internet, que permite la comunicación en la red, mediante paquetes conmutados.

ISC: Impuesto de salida de capital.

ISP: (Internet Service Provider), es el acrónimo de proveedor de servicios de internet.

ITU-T X509: estándar para definir certificados digitales.

LSSI - CE: Servicios de la sociedad de la información y del Comercio Electrónico.

M2M: de máquina a máquina.

OLTP: (Online Transaction Processing): es el acrónimo de Procesamiento de transacciones en línea. Este es un tipo de sistemas que facilitan y administran aplicaciones transaccionales, usualmente para entrada de datos y recuperación de transacciones.

PCI DDS: (Payment Card Industry Data Security Standart): es el acrónimo de estándar de seguridad de datos para la industria de la tarjeta de pagos. Permite asegurar los datos con el fin de prevenir fraudes de tarjetas de crédito y de débito.

ReMarketing: es el proceso de enviar un email automático al cliente o aquellos clientes para renovar el interés de un cliente por un producto.

RSA: (Rivest, Shamir y Adlemam). Es el algoritmo de encriptación de clave pública desarrollado por las 3 personas que llevan el acrónimo.

SEO: (Search Engine Optimization) es el acrónimo de optimización para motores de búsqueda que permite incrementar la cantidad de usuarios en una web.

SET: (Secure Electronic Transaction): es un protocolo que permite realizar transacciones seguras con tarjetas de crédito sobre redes inseguras en la internet.

S/MIME: (Secure MIME): es un protocolo de seguridad para correo electrónico, que permite enviar y recibir mensajes cifrados y firmados.

SSL: (Security Socket Layer). Permite proveer comunicaciones encriptadas en internet.

Token: dispositivo criptográfico USB, donde se almacena el certificado digital.

VPN: Red privada virtual.

Bibliografía:

Anti Phishing Working Group. APWG. s.f. 02 de Abril de 2012

<<http://www.antiphishing.org/>>.

Asociación española de comercio electrónico y Marketing Relacional. Libro Blanco del Comercio Electrónico. Madrid, España: AECEMFecemd, 2009.

Acera, Miguel Angel. «El analista web.» El médico de tu comercio electrónico. 19 de Abril de 2012.

Advansys. Integración Segura en 3D. 2012.

<http://www.advansys.com/default.asp/p=87/3D_Secure>.

AESA. ¿Qué es y cómo funciona la firma electrónica? s.f. 05 de Agosto de 2012

<https://sede.seguridadaaerea.gob.es/SEDE_AESA/LANG_EN/CONCEPTOS/Q UE_FIRMA/>.

Alais, Mariana Suárez. «Fuerte crecimiento del comercio electrónico en Argentina.» eInstitute (2011).

Albanova.com. El protocolo SET. 2012. 02 de Agosto de 2012

<http://www.creaciondempresas.com/serv_gratuitos/albanova/ecommerce/art4.asp>.

Alegsa. Diccionario Informático. 2012. 5 de Agosto de 2012

<<http://www.alegsa.com.ar/Dic/triple%20des.php>>.

Alejandro Robas, Javier. «Comercio Electrónico en Internet.» Guía del Consumidor.

Donostia - San Sebastián: Centro europeo del país Vasco, s.f.

Al-Slamy N A D, Dr. E-Commerce Security. Abstract. Jordan, 2008.

Altmarck, Juan Pablo. «¿Cómo generar confianza en el comercio electrónico?»

e.Confianza.org. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2011. 23.

Alvarez, Miguel Angel. «Que es un firewall.» desarrolloweb.com (s.f.).

América Economía. El estudio del Comercio electrónico en América Latina 2012. 2012. 07 de Agosto de 2012 <<http://especiales.americaeconomia.com/2012/comercio-electronico-america-latina-2012/estudio.php>>.

—. Estudio del Comercio Electrónico en América Latina. Junio de 2010. 07 de Agosto de 2012
<http://especiales.americaeconomia.com/2010/comercio_electronico/files/Estudio_comercio_electronico_LA.pdf>.

Angel Angel, José de Jesús. Cursos de Emagister. 22 de Febrero de 2006. 03 de Agosto de 2012
<http://www.wikilearning.com/curso_gratis/curso_de_criptografia_basica_para_principiantes-protocolos_de_seguridad/4306-9>.

Asociación de Internautas. Estudio de la situación del comercio electrónico en España. s.f. 07 de Agosto de 2012 <<http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>>.

Backupnet. Gestión de la Información. 2010. 06 de Agosto de 2012
<<http://www.mdaarchivos.es/TIC/Backupnet/tabid/294/Default.aspx>>.

Ballota, Claudio. «Valor de Confianza "TRUST" para el usuario de comercio electrónico.» IBM. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.

Banco Central del Ecuador. Marzo de 2012. 22 de Mayo de 2012
<<http://www.eci.bce.ec/web/guest/tarifas>>.

—. Certificación Electrónica. 26 de Enero de 2012. 02 de Abril de 2012
<<http://www.eci.bce.ec/web/guest/>>.

Banco del Pichincha. Banco del Pichincha. s.f.
<<http://www.pichincha.com/web/temas.php?ID=172>>.

—. Sistema de ingreso biométrico del Banco del Pichincha. s.f.
<<http://www.pichincha.com/media/SIB.html>>.

Barzallo, José Luis Dr. «Derechos de autor en internet.» Revista iberIUS (2007): 97.

- BigCartel. 2012. 28 de Julio de 2012 <<http://www.bigcartel.com/>>.
- Bigcommerce. 2003. 28 de Julio de 2012 <<http://www.bigcommerce.com>>.
- Campos, Rafael. «Conocer el camino para el comercio electrónico.» VTEX - Brasil.
Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.
- Cañizares Sales., Ricardo. «La Seguridad en el Comercio Electrónico.» Revista Ays
(2007): 90 - 91.
- Castellano, Armanod. «¿Por qué apostar al comercio electrónico en el Ecuador?»
Servientrega. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.
- Cerpa; Arias. «MODELOS DE DETECCION DE FRAUDES.» Ingeniare (2008): 282 -
294.
- Comercio Electrónico. s.f. 28 de Abril de 2012 <<http://www.euskalnet.net/apetxebari/e-commerce.htm>>.
- CONATEL. s.f. <www.conatel.gob.ec/>.
- Conatel/Mintel/Senatel; Banco Central del Ecuador. «Taller de Capacitación de Firma
Electrónica. Ecuador construyendo la sociedad de la Información.» Cuenca,
2011.
- CORPECE. Corporación ecuatoriana de Comercio Electrónico. 17 de Mayo de 2012.
<www.corpece.org.ec/>.
- CuencaShoes. CUENCASHOES.COM. 2012. 13 de JUNIO de 2012
<<http://www.cuencashoes.com/apps/webstore/>>.
- Cueva Mijanjos, Rafael J Ing. Riesgos Activos y Pasivos. s.f.
<<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r85334.PDF>>.
- Diario, HOY. Ecuador, un nicho importante para las ventas y compras por internet.
Guayaquil, 24 de JUNIO de 2011.

- Días, Josefo. «Cómo emprender en el Ecuador el Comercio Electrónico.» CEO DIGIWAY Colombia. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.
- . «Pasarela de Pagos, actor fundamental del eCommerce.» PlacetoPay. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2011. 9.
- Drupal Hispano. Drupal Hispano. 11 de Abril de 2008. 16 de Mayo de 2012
<<http://drupal.org.es/caracteristicas>>.
- Durán, Guadalupe. «Capacidad vs. Oferta para el comercio electrónico.» Representante Microsoft. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.
- ECD Ecommerce Security Issues. ECD Ecommerce Security Issues. 2012.
<<http://www.ecommerce-digest.com/ecommerce-security-issues.html>>.
- eCommerceDay Guayaquil. eCommerceDay Guayaquil. 5 de Julio de 2012.
<<http://www.ecommerceday.ec/2012/>>.
- Ecuador, Si se Puede. América Latina pisa firme en comercio electrónico. 9 de Noviembre de 2007.
<<http://www.sisepuedeecuador.com/noticias/negocios/1710-amrica-latina-pisa-firme-en-comercio-electrnico.html>>.
- E-Global. Comercio Electrónico e Ipad. 25 de Mayo de 2010. <<http://e-global.es/nuevos-dispositivos/comercio-electronico-e-ipad.html>>.
- . Comercio Electrónico Global. 22 de Febrero de 2012. 07 de Agosto de 2012
<<http://e-global.es/estudio/tendencias-en-la-estrategia-de-comercio-electronico.html>>.
- eInstitute. Estudio del comercio electrónico en América Latina. Mayo 2012. Mayo de 2012. 07 de Agosto de 2012 <http://www.einstituto.org/site/wp-content/uploads/2012/08/Visa_America_Economia_Estudio_Regional_2012_eCommerce.pdf>.

—. Instituto Latinoamericano de Comercio Electrónico. s.f.

<<http://www.einstituto.org/site/>>.

ElectroExitó. ELECTROEXITO.COM. 2007. 17 de Julio de 2012

<<http://www.electroexitó.com/>>.

Erick y Jesse. Bloc de Negocios Electrónicos. 17 de Octubre de 2011. <<http://negocios-electronicos-erickyessy.blogspot.com/2011/10/protocolos-de-seguridad.html>>.

Ernst & Young. Ernst & Young. 3 de Marzo de 2011. 22 de Marzo de 2012

<http://www.ey.com/GL/en/SearchResults?query=ecommerce&search_options=country_name>.

Estrella, Marcela Abg. Derecho Judicial Ecuador. 20 de Abril de 2010. 02 de Agosto de 2012

<http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&view=article&id=4766:la-firma-electronica-en-el-ecuador&catid=42:derecho-informatico&Itemid=420>.

Forrester. s.f. <<http://www.forrester.com/home>>.

GeoTrust. Introducción al análisis web para el comercio electrónico. 23 de Agosto de 2011. <<http://www.geotrust.com/es/resources/guides/web-analytics-for-ecommerce.pdf>>.

Globedia. Globedia. 21 de Diciembre de 2010. <<http://ec.globedia.com/web-3-0-y-4-0>>.

Glosario de Economía. Glosario de Economía. 2011.

<<http://www.glosarium.com/term/178,12,xhtml>>.

Gonzales Arbaiza, Mónica; Chavarry Pereira, Guillermo; Sotomayor Vasquez, Marco; Llanos Tarazona, César; Villón Suárez, Rafael. Estudio del Comercio Electrónico en Perú. 05 de Mayo de 2012.

<<http://www.slideshare.net/PedroChavez1/estudio-sobre-comercio-electronico-en-el-peru>>.

González V, José Raúl. «El Comercio Electrónico y la Firma Digital.» (2007): 4 - 10.

Google. Google Wallet. s.f. <<http://www.google.com/wallet/>>.

Hill, Pedro. MAGAZCITUM. 22 de Junio de 2010. 27 de Julio de 2012

<<http://www.magazcitum.com.mx/?p=280>>.

Hocsman, Heriberto S. Negocios en Internet. Buenos Aires, Argentina: Astrea, 2006.

Hostalia.com. s.f. 27 de Julio de 2012 <<http://www.hostalia.com/dedicados/por-que-un-servidor-dedicado.html>>.

HostExtrem. HostExtrem. 2012. 25 de Julio de 2012

<http://www.aow.es/porque_servidor_dedicado.html>.

Hosting, Abaco. Abaco Hosting: Ventajas de Bigcommerce. 04 de Enero de 2011. 28 de Julio de 2012 <<http://www.abacohosting.com/site/hosting/abaco-store/itienes-dudas/161-ventajas-de-bigcommerce.html>>.

Huang Longjun, Zhou Caiying, Dai Liping, Huang Minghe. «Investigacion e implementacion de e-commerce.» Acta del simposio internacional sobre sistemas de informacion web y aplicaciones WISA. 2009.

IBM DeveloperWorks. e-Commerce security: Attacks and preventive strategies. 13 de Abril de 2005.

<http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/0504_mckegney/0504_mckegney.html>.

INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de Telecomunicaciones. s.f. 02 de Agosto de 2012

<http://www.inteco.es/Seguridad/DNI_Electronico/Firma_Electronica_de_Documentos/Que_es_la_Firma_electronica/que_es_la_firma_27>.

Internacional, Centro de Comercio. «La clave del comercio Electrónico.» s.f. 25 de 01 de 2012

<http://www.tradeaction.com/Espanol/Download/Clave_Comercio_Electronico.pdf>.

Internet World Stats. Internet Users in South America - Dic/2011. 31 de Diciembre de 2011. 07 de Agosto de 2012 <<http://www.internetworldstats.com/stats15.htm>>.

Intriago, Ricardo. «El impacto móvil y las tablets.» Movistar. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.

Iriarte Ahon, Erick. Comercio Electrónico en América Latina. 2008. <lac.derechos.apc.org>.

«ISO 27001.» 24 de Febrero de 2006. 02 de Agosto de 2012 <http://www.iso27000.es/download/doc_iso27000_all.pdf>.

Jebsen, Patricia. El comercio electrónico crece en volumen y genera empleo. 1 de Octubre de 2011. <www.yatedo.com>.

Joomla. Support Joomla. 05 de Marzo de 2006. 15 de Mayo de 2012 <<http://extensions.joomla.org/extensions/e-commerce/shopping-cart/129>>.

Kioskea. Qué es 3D-Secure / Verified by Visa / Secure Code. Octubre de 2008. 06 de Agosto de 2012 <<http://es.kioskea.net/faq/3172-que-es-3d-secure-verified-by-visa-securecode>>.

—. Spoofing. 14 de Agosto de 2012. <<http://es.kioskea.net/contents/attaques/usurpation-ip-spoofing.php3>>.

—. VPN - Redes Privadas Virtualas. 16 de Octubre de 2008. 05 de Agosto de 2012 <<http://es.kioskea.net/contents/initiation/vpn.php3>>.

Kocher, Jill. Practical eCommerce. 24 de Agosto de 2012. <<http://www.practicalecommerce.com/articles/3707-SEO-Identifying-the-Impact-of-a-Site-Redesign>>.

LANSA. LANSA. 2012. 17 de Mayo de 2012 <<http://www.lansa.com/casestudies/yamaha.htm>>.

Llano Mejía, Juan Carlos. «Video curso de e-Commerce.» 19 de Octubre de 2008.

<<http://www.youtube.com/watch?v=Kek8Iaj71CM>>.

Los Emprendedores. 2012: Un año prodigioso para la publicidad móvil y el comercio electrónico. 18 de Noviembre de 2011.

<<http://www.losemprendedores.com/2012-un-ano-prodigioso-para-la-publicidad-movil-y-el-comercio-electronico/>>.

LosEmprendedores.com. 3 de Noviembre de 2011. 02 de Agosto de 2012

<<http://www.losemprendedores.com/quiero-vender-mas-decalogo-del-comercio-electronico/>>.

—. LosEmprendedores.com: Conozca las ventajas de implementar el e-commerce. 27 de Diciembre de 2011. 02 de Agosto de 2012

<http://www.losemprendedores.com/conozca-las-ventajas-de-implementar-el-e-commerce/?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter&utm_campaign=Feed%3A+LosEmprendedores+%28Los+emprendedores%29>.

Lotería Nacional. «Experiencia en el Comercio Electrónico en el Ecuador.» Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2011.

Luzuriaga, Germán CEO. «Compra Segura: El primer mall electrónico del Ecuador.» Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012. 13.

Macias, Juan. «El blog Ecommerce de Juan Macias.» 15 de Abril de 2012.

Magento. 2012. 15 de Mayo de 2012 <<http://www.magentocommerce.com/>>.

Maldonado Luque, Guillermo. «Generando competitividad de la nueva economía.» Claro Ecuador. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2011.

Maldonado, José. «Barreras del Comercio Electrónico para el Cliente.» Diario El Universo. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.

Martín, Javier. El comercio electrónico, contra Google. 08 de Junio de 2012. 07 de Agosto de 2012

<http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2012/06/08/actualidad/1339138891_049774.html>.

Martínez López, Luis, Francisco Mata Mata y Rosa Rodríguez Domínguez. «Sistemas de Pago Seguro. Seguridad en el Comercio Electrónico.» Revista de Estudios Empresariales (2009): 63 - 76.

MercadoLibre Ecuador S.A. Mercado Libre Ecuador. 2001 - 2012.
<www.mercadolibre.com.ec>.

Namestnikov, Maria. Viruslist. 21 de Mayo de 2012.
<<http://www.viruslist.com/sp/analysis?pubid=207271185>>.

Noguera, Bulmaro. Culturación: ¿Qué es y cuál es la función de SSL? 18 de Febrero de 2011. <<http://culturacion.com/2011/02/%C2%BFque-es-y-cual-es-la-funcion-de-ssl/>>.

NopCommerce. 2008. <www.nopcommerce.com>.

Oliver, Luis Eugenio. «Comercio Electrónico: Transacciones Seguras y Confidenciales.» UNED (2005): 12.

OpenCart. 2012. 15 de Mayo de 2012 <<http://www.opencart.com/>>.

Organización de Canal de Ayuda. Clasificación y tipos de ataques contra sistemas de información. s.f. <<http://www.canal-ayuda.org/a-seguridad/tipataques.htm>>.

Organización del eCommerceDay. s.f. 18 de Abril de 2012
<<http://www.ecommerceday.org/>>.

OsCommerce. 2000. 15 de Mayo de 2012 <<http://www.oscommerce.com/>>.

Pacheco, César. UtilizaInternter: Que es una dirección ip y para que sirve. 27 de Julio de 2011. 04 de Agosto de 2012 <<http://utilizainternetsinmiedo.com/blog/que-es-una-direccion-ip-y-para-que-sirve/>>.

Pagos Online. Febrero de 2012. <www.pagosonline.net>.

- Pastor, Roberto. VPN ¿Qué es y para qué sirve? 25 de Abril de 2009.
<<http://www.anexom.es/tecnologia/mi-conexion/vpn-%C2%BFque-es-y-para-que-sirve/>>.
- PayFast. 3D Secure: Verified by Visa & MasterCard Secure Code. s.f.
<<https://www.payfast.co.za/b/std/security>>.
- PayPal. PayPal. 2011. <<https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr?cmd=xpt/Marketing/general/what-is-paypal-outside>>.
- PhishTank. s.f. 02 de Abril de 2012 <<http://www.phishtank.com/index.php>>.
- Prakash, Ajay. ee9: Volusion diseño de la tienda y personalización. 26 de Abril de 2012.
28 de Julio de 2012 <<http://es.ez9articles.appspot.com/article/volusion-store-design-and-customization>>.
- Prestashop. 2009. 15 de Mayo de 2012 <<http://www.prestashop.com/>>.
- PrestaShop. PrestaShop: Dashboard. s.f. 27 de Julio de 2012
<<http://doc.prestashop.com/pages/viewpage.action?pageId=4915294>>.
- Puentes Calvo, Juan Francisco. Principios de Seguridad en el Comercio Electrónico.
Primera. México: Alfaomega, 2009.
- Pueyrredon, Marcos. El mundo de Marcos Pueyrredon. Junio de 2011.
<<http://pueyrredonline.com/blog/>>.
- pureCommerce. Seguridad para el gateway. 2011. <<http://www.purecommerce.com/>>.
- Pymes Bogotabas. 15 de Mayo de 2009. <www.wix.com>.
- Redacción, Baquía. Panorama del comercio electronico y negocios por internet en Latinoamérica. 8 de Diciembre de 2010. <<http://www.einstituto.org/panorama-del-comercio-electronico-y-negocios-por-internet-en-latinoamerica/>>.
- Rivas Pérez, Gabriel y Adrien Ricotta. Seguridad en comercio electrónico. GrinVerlac, 2007.

- Rouse, Margaret. SearchStorage: Copia de Seguridad. Diciembre de 2009. 5 de Agosto de 2012 <<http://searchstorage.techtarget.com/definition/backup>>.
- Rozalén, Luis. La Importancia del Comercio Electrónico y la necesidad de las empresas de disponer de Tienda Online, Parte primera. 09 de Febrero de 2012. 29 de Abril de 2012 <<http://blog.tantacom.com/general/la-importancia-del-comercio-electronico-y-la-necesidad-de-las-empresas-de-disponer-de-tienda-online-parte-primer>>.
- Salame, Juan Carlos. «Social eCommerce y la experiencia de Cuponaso.com en Ecuador.» Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2011/2012. 11.
- Sandoval, Ana María. «Realidad del eCommerce.» Desafíos y Oportunidades en un mercado dinámico. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2011. 11.
- Santo, Carmen. ¿Superará M-commerce al E-commerce? 14 de Agosto de 2012. <<http://www.puromarketing.com/76/13762/superara-commerce-commerce.html>>.
- . Tablets: la revolución de la cuarta pantalla. 15 de Agosto de 2012. 15 de Agosto de 2012 <<http://www.puromarketing.com/12/13773/tablets-revolucion-cuarta-pantalla.html>>.
- Sarkar, Amitrajit. «Adopción del comercio electrónico y la aplicación en las PYME.» Un análisis de Factores. Ed. Escuela de negocios y computacion. Chile, 2008. 49 - 63.
- Scridb. Scribd: Seguridad Del Sitio y Pagos. 13 de Julio de 2009. 27 de Julio de 2012 <<http://es.scribd.com/doc/17318741/Seguridad-Del-Sitio-y-Pagos>>.
- Security Data. Security Data. s.f. 02 de Abril de 2012 <<https://www.securitydata.net.ec/>>.
- Sengupta, A, Mazumdar C y M S Barik. «e-Commerce Security - A Life cycle approach.» Sengupta, A, Mazumdar C y M S Barik. e-Commerce Security - A Life cycle approach. India: Sadhana, 205. 119 - 140.

Shopify. 2006 - 2012. 28 de Julio de 2012 <<http://www.shopify.com/>>.

Soriano, Miquel. ¿Cómo funciona la seguridad en internet? s.f.

<<http://www.cttc.es/resources/doc/080122-como-funciona-internet-48232.pdf>>.

Spain Contento. Spain Contento: Personalización y Diseño de la tienda Volusion. Julio de 2012. 28 de Julio de 2012

<<http://www.spaincontento.com/analytics/personalizacion-y-diseno-de-la-tienda-volusion.html>>.

SuEmpresa. Youtube: ¿Qué es un firewall y cuál es su función? 11 de Mayo de 2010.

<<http://www.youtube.com/watch?v=EJzn22dIAsc>>.

Tarrats I, Buch Jordi; Jordán, Francisco. «La seguridad de las transacciones bancarias en internet.» Vers. p. 135 - 154. s.f.

<<http://www.conganat.org/seis/informes/2001/PDF/6BuchTarrats.pdf>>.

Think&Star. Shopify ¡Crea tu propia tienda online! 5 de Diciembre de 2011. 28 de Julio de 2012 <<http://thinkandstart.com/2011/shopify-%C2%A1crea-tu-propia-tienda-online/>>.

TicBeat. 17 de Marzo de 2010. <www.ticbeat.com/>.

—. TicBeat: Cómo y por qué invertir en seguridad de la información. 17 de Marzo de 2010. 02 de Agosto de 2012 <<http://www.ticbeat.com/entrevistas/como-por-que-seguridad-de-la-informacion/>>.

Torres M, José F. «Sistema Criptográfico de llave pública RSA.» s.f. 02 de Agosto de 2012 <<http://www.ing.ula.ve/~ibc/dyaa/c26rsa.pdf>>.

Transferencias o intercambio de conocimientos y Experiencias Tecnológicas que

Impulsen el Comercio Electronico en America Latina. 17 de Diciembre de 2011.

<<http://www.einstituto.org/transferencias-o-intercambio-de-conocimientos-y-experiencias-tecnologicas-que-impulsen-el-comercio-electronico-en-america-latina/>>.

Varenius, Andrés. «Avance eCommerce en el Ecuador.» Gerente de Comandato.
Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2012.

Velasco, Carolina. wwwwhatsnew. 04 de Abril de 2011.
<<http://wwwwhatsnew.com/2011/04/04/%C2%BFque-es-la-web-3-0-o-que-dicen-que-es/>>.

Verisign. «El valor comercial de la confianza.» s.f. 13 de Marzo de 2012
<<http://www.verisign.es/ssl/ssl-information-center/ssl-resources/whitepaper-valor-comercial-de-la-confianza.pdf>>.

Video Online con un resumen del Estado de Situacion del Comercio Electronico en America Latina 2011. Dir. Marcos Pueyrredon. Int. Abraham Istillarte. 2011.

Villa Murra, Felipe. «¿Cómo hacer crecer el eCommerce en Colombia?» Gerente General de Falabella. Guayaquil, eCommerceDay Guayaquil 2011. 12.

VirtueMart. 2012. <www.virtuemart.com>.

VirtueMart and Joomla. VirtueMart. 2012. 16 de Mayo de 2012
<<http://virtuemart.net/home/features>>.

VISIBLE IT & Comunicació. Comunicacion Visible. s.f. 16 de Mayo de 2012
<<http://www.comunicacionvisible.com/caracteristicas-de-magento-e-commerce/>>.

Volusion. 2012. 28 de Julio de 2012 <<http://www.volusion.com/>>.

Web3.0. Web3.0. s.f. <<http://web30websemantica.comuf.com/web30.htm>>.

Websense Security Labs. Websense: Soluciones Web Security Gateway. 2010. 06 de Agosto de 2012 <<http://www.websense.com/assets/datasheets/datasheet-web-security-gateway-solutions-es-eu.pdf>>.

Wikipedia. 3D Secure. 05 de Septiembre de 2012. <http://en.wikipedia.org/wiki/3D_Secure>.

- . Advanced Encryption Standard. 15 de Agosto de 2012. 05 de Agosto de 2012
<http://es.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard>.
- . Backups. 31 de Agosto de 2012. <<http://en.wikipedia.org/wiki/Backup>>.
- . Biometría. 10 de Agosto de 2012.
<<http://es.wikipedia.org/wiki/Biometr%C3%ADa>>.
- . Comercio Electrónico. 24 de Agosto de 2012.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Comercio_electr%C3%B3nico>.
- . Dirección IP. 1 de Septiembre de 2012.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Direcci%C3%B3n_IP>.
- . Filtro de Contenido. 16 de Agosto de 2012.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Filtro_de_contenido>.
- . Google Checkout. 1 de Septiembre de 2012.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Checkout>.
- . Google Wallet. 02 de Septiembre de 2012.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Wallet>.
- . Grid. 1 de Septiembre de 2012. <http://es.wikipedia.org/wiki/Web_3.0>.
- . PayPal. 1 de Septiembre de 2012. <<http://en.wikipedia.org/wiki/PayPal>>.
- . Red Privada Virtual. 4 de Septiembre de 2012.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Red_privada_virtual>.
- . RSA. 1 de Agosto de 2012. 04 de Agosto de 2012
<<http://es.wikipedia.org/wiki/RSA>>.
- . Servicio de Alojamiento Dedicado. 13 de Abril de 2012. 20 de Julio de 2012
<http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_de_alojamiento_dedicado>.
- . Tarjeta de Coordenadas. 14 de Febrero de 2012.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_de_coordenadas>.

—. Triple DES. 04 de Agosto de 2012. <http://es.wikipedia.org/wiki/Triple_DES>.

Young, Greg. «Haakey y el comercio electrónico: conocimiento y complejidad en el siglo XXI.» Libertas 32 (2008).